

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA**



**TESIS DOCTORAL**

**Dualidad, estructura y forma: el *Análisis de Redes Sociales* y su contribución al estudio empírico del poder**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Reyes Herrero López**

Director

Narciso Pizarro Ponce de la Torre

**Madrid, 2015**



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Ciencias Políticas y Sociología

TESIS DOCTORAL

“Dualidad, estructura y forma: el *Análisis de Redes Sociales* y  
su contribución al estudio empírico del poder”

Autora:

Reyes Herrero López

Director:

Narciso Pizarro Ponce de la Torre

Madrid, Junio de 2015

# CONTENIDO

ABSTRACT .....	vii
----------------	-----

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

## PRIMERA PARTE

### EL ESTUDIO DEL PODER COMO PROBLEMA EMPÍRICO

CAPÍTULO I. EL ANÁLISIS DEL PODER EN LA CIENCIA POLÍTICA .....	15
--	----

1. PLANTEAMIENTO .....	15
2. LA CIENCIA POLÍTICA Y LAS PREGUNTAS FUNDAMENTALES ACERCA DEL PODER .....	15
3. PROBLEMAS EN TORNO AL ANÁLISIS CONCEPTUAL DEL PODER .....	19
3.1. El problema de la intencionalidad del poder .....	19
3.2. El problema de la eficacia del poder .....	20
3.3. El problema acto/potencia en la definición del poder .....	20
3.4. El problema de la asimetría y el equilibrio del poder .....	21

CAPÍTULO II. EL CORPUS TEÓRICO SUBYACENTE A LOS DIFERENTES PLANTEAMIENTOS ACERCA DE LA POSIBILIDAD DE UN ESTUDIO EMPÍRICO DEL PODER .....	23
---	----

1. LA TEORÍA DE LA ACCIÓN. ....	23
1.1. La “unidad de acción” y sus elementos. ....	23
1.2. Los referentes intelectuales de la teoría de la acción. ....	26
1.3. Las implicaciones de la definición de la “unidad de acción” y sus elementos. ....	37
2. EL ACTOR. LA AUTARQUÍA DEL INDIVIDUO Y LAS CARAS DEL PODER. ....	40

CAPÍTULO III. CÓMO LAS POSICIONES TEÓRICAS SE TRASLADAN AL DEBATE EN TORNO AL MÉTODO .....	70
--	----

1. EL MÉTODO REPUTACIONAL Y EL PROBLEMA DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS LÍDERES. ....	70
1.1. El problema de la ambigüedad. ....	72
1.2. El problema de la percepción. ....	73

1.3. La (in)utilidad de los rankings de influencia.....	74
2. LA ALTERNATIVA DECISIONAL.....	76
2.1. El problema de los asuntos clave.....	81
2.2. Las no-decisiones. ....	84
3. EL MÉTODO POSICIONAL. ....	90
4. QUÉ OBSERVAR Y QUÉ MEDIR.....	93
4.1. La especificidad del poder.....	93
4.2. Elitismo versus pluralismo. Agencia y estructura .....	99

## SEGUNDA PARTE

### LA CONTRIBUCIÓN DEL *ANÁLISIS DE REDES SOCIALES* AL ESTUDIO EMPÍRICO DEL PODER

<b>CAPÍTULO IV. LA PERSPECTIVA ESTRUCTURAL Y EL ESTUDIO EMPÍRICO DE LO SOCIAL. ....</b>	<b>112</b>
1. RELACIONES Y REDES DE RELACIONES .....	112
1.1. Relaciones versus categorías definidas a priori.....	112
1.2. Relaciones versus estructuras definidas a priori.....	113
2. EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES COMO PARADIGMA DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL .....	115
2.1. La tradición de la sociometría .....	117
2.2. La aportación de la teoría de grafos.....	120
2.3. El estudio de los grupos.....	122
2.4. La tradición de la antropología.....	124
<b>CAPÍTULO V. EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES COMO MÉTODO. ....</b>	<b>128</b>
1. REDES SOCIALES Y GRAFOS.....	128
2. GRAFOS, DIGRAFOS, MULTIGRAFOS, HIPERGRAFOS.....	129
3. LA REPRESENTACIÓN DE LOS GRAFOS .....	131
4. CARACTERÍSTICAS GLOBALES DE LOS GRAFOS .....	135
<b>CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y ESTRUCTURA.....</b>	<b>139</b>
1. LA MEDIDA DE LA COHESIÓN.....	140
1.1. El estudio experimental de la cohesión social y los grupos: las cliques.....	140

1.2. El concepto de subgrafo .....	146
1.3. La conectividad global de la red: componentes, bloques, comunidades .....	148
1.4. El concepto de clique y sus generalizaciones .....	152
1.5. Estructuras cohesivas construidas por agrupamiento. ....	156
1.6. Estructuras anidadas y relaciones centro-periferia .....	158
2. LA MEDIDA DE LA CENTRALIDAD.....	159
2.1. El estudio experimental de la centralidad.....	161
2.2. Las medidas de la centralidad.....	165
2.3. Medidas de la centralidad basadas en el grado .....	168
2.4. Medidas de la centralidad basadas en la cercanía.....	173
2.5. Medidas de la centralidad basadas en la intermediación .....	177
3. CENTRALIZACIÓN Y COHESIÓN EN LAS REDES .....	181
4. PROPIEDADES GENÉRICAS DE LAS REDES Y MODELOS DE REDES .....	184
4.1. Las propiedades genéricas de las redes .....	184
4.2. Grafos aleatorios y modelos de redes .....	190
<b>CAPÍTULO VII. EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y EL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES INDIRECTAS .....</b>	<b>198</b>
1. LA DUALIDAD DE INDIVIDUOS Y GRUPOS .....	198
2. LA EQUIVALENCIA ESTRUCTURAL Y LA REDUCCIÓN DE LAS REDES ..	203
3. LUGARES Y REDES DE LUGARES .....	206
3.1. El concepto de lugar .....	206
3.2. Redes de lugares .....	207
4. EL DESPLAZAMIENTO DEL PROBLEMA DEL PODER.....	208
<b>CAPÍTULO VIII. DUALIDAD Y PODER: LOS ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE EL PODER ECONÓMICO Y LAS ELITES .....</b>	<b>209</b>
1. LOS ESTUDIOS SOBRE <i>INTERLOCKING DIRECTORATES</i> .....	210
2. LOS ESTUDIOS SOBRE REDES INTEREMPRESARIALES Y SU RELACIÓN CON LA POLÍTICA .....	217

TERCERA PARTE  
ESTUDIOS DE CASO

CAPÍTULO IX. INTRODUCCIÓN: SITUACIÓN, OBJETIVOS Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....	223
CAPÍTULO X. EL CONTROL DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL: UN ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE LAS 149 MAYORES EMPRESAS A NIVEL MUNDIAL .....	228
1. LOS DATOS .....	228
1.1. La base de datos.....	228
1.2. La obtención de los datos de la investigación. ....	230
1.3. Características generales de los datos obtenidos .....	232
2. LA RED DE CONSEJERÍAS CRUZADAS.....	237
2.1. La red de relaciones entre consejeros a través de los consejos de las empresas. ....	238
2.2. La red de relaciones entre empresas a través de los consejeros comunes. ....	242
2.3. La red de lugares de consejeros y de empresas .....	247
3. LA RED DE INVERSIONES CRUZADAS.....	252
3.1. La red de relaciones entre accionistas mediante empresas participadas. ....	252
3.2. La red de empresas conectadas por accionistas comunes.....	261
3.3. Análisis de lugares de los accionistas.....	263
3.4. La red bimodal de accionistas y empresas.....	266
4. EL CONTROL DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL: OTRA MIRADA.....	270
CAPÍTULO XI. EL CONTROL EMPRESARIAL DE LA ACTIVIDAD POLÍTICA: LA FINANCIACIÓN DE LOS CANDIDATOS EN BRASIL .....	272
1. LA FINANCIACIÓN A CANDIDATOS Y PARTIDOS EN BRASIL .....	273
2. LOS DATOS .....	276
2.1. Las fuentes .....	276
2.2. Validez de los datos para el estudio de las relaciones entre poder político y económico. ....	280
3. LA RED DE DONANTES Y CANDIDATOS .....	284
3.1. Características generales de la red de donantes vinculados por candidatos .....	285
3.2. Medidas globales de conectividad de la red de donantes .....	285

3.3. El análisis del componente gigante de la red de donantes.....	289
3.4. Comparaciones de la red de donantes privados con redes aleatorias del mismo tamaño .....	290
4. LA RED DE CANDIDATOS VINCULADOS POR DONANTES COMUNES.....	292
5. LUGARES Y REDES DE LUGARES DE DONANTES Y CANDIDATOS.....	293
6. ANÁLISIS DE LAS DONACIONES POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS CANDIDATURAS.....	296
6.1. La red simple de donantes y candidatos .....	297
6.2. La red de donantes por tipos de cargo .....	300
6.3. La red de donantes por circunscripciones electorales .....	303
6.4. La red de donantes y partidos políticos .....	305
7. LA RED DE DONANTES VINCULADOS POR LOS PARTIDOS POLÍTICOS DE LOS CANDIDATOS.....	308
7.1. Análisis de la red de donantes vinculados por partidos de los receptores .....	308
7.2. La red de partidos vinculados por donantes comunes .....	311
7.3. El análisis de los lugares y la red de lugares de la red dual de donantes vinculados por partidos .....	316
7.4. Comparación de red de lugares con redes aleatorias de similares características ..	321
8. RECAPITULACIÓN .....	322
 CONCLUSIONES. DUALIDAD, ESTRUCTURA Y FORMA EN EL ESTUDIO EM- PÍRICO DEL PODER .....	 324
 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	 333
BIBLIOGRAFÍA .....	337
ANEXOS .....	357
Anexo 1. Estudios empíricos sobre consejerías cruzadas.....	358
Anexo 2. Las 500 mayores empresas a nivel mundial .....	361
Anexo 3. Clasificación por sectores de las 149 compañías .....	387





# ABSTRACT

## I

The aim of this work is to introduce and test a methodology for the empirical study of power. This methodology is developed by using the concepts and tools of *Social Network Analysis*.

The subject under study is, thus, power but, more precisely, the empirical study of power. This work does not intend to approach power as an overall and ubiquitous phenomenon of asymmetry in social relations and domination of groups and collectivities. Nor does intend a review of the great names of political theory, from Aristotle and Plato to Machiavelli, Hobbes, Marx, Weber and the large number of seminal theorists who have devoted their works and thoughts to power and the phenomena associated with it. Our interest is not to give a historical account either of power or the concept of power, but to deal with the complexities of the empirical study of power. We do not address the matter by means of a case study, though; this work is not empirical, but methodological in orientation.

Our purpose is to examine the theoretical and methodological dilemmas and practical difficulties that political science has faced in its endeavour to build a rigorous and systematic methodology for the empirical study of power upon a formal concept of power. The objective is to critically consider current methodologies and propose an alternative. This alternative has to be able to surpass the main obstacle that emerged from the debate about the method and the concept since its opening in the 50's, that is, the characterisation of power as an intersubjective relationship between purposive actors and the difficulties for establishing intentions as empirical facts. This main obstacle has been summarized in the literature in the discussion about the relationship between agency and structure.

A methodological alternative for the empirical study of power requires, first, an alternative framework for the conceptualisation of power and the operationalisation of the concept, and, second, a strategy for data collection and analysis. Our contention is that *Social Network Analysis* stands as a suitable paradigm for the development of the alternative methodology that we intend. Social Network Analysis (SNA) is based, on the one hand, on the operationalisation of the concepts of relation and structure through the concept of network and, on the other, provides with a set of different tools to represent and

analyse such networks. SNA defines structures as empirical constructions build on concrete particular relations between actors, not as abstractions, and, through the concept of duality, makes possible to consider the relations between actors as objective relations. We argue that within this framework it is possible to avoid both the dilemma of the agency structure relation and the empirical limitations of a relational concept, namely power, defined in purely intersubjective terms.

Finally, the proposed methodology is put to test through analysis of two data sets; both of them refer to issues relevant for the study of power. The first data set, collected in 2012, includes relations among 149 world major companies based on interlocking directorates and ownership. The second data set includes donations to political candidates in Brazil for the 2010 elections. Being each of these case studies of undeniable importance in their own right –and in relation to particular fields – their role here is mostly instrumental. The scope and limits of this work would not allow for a thorough account of any of those issues, let alone both of them. As already stated, our primary concern is methodology, and both case studies are considered here for a particular purpose; demonstrating, first, that power can be defined in pure empirical terms as an emergent property of structure and, second, that power structures have a particular features, a characteristic “shape” and form, that cannot be found in random networks.

## II

The first part of this work, chapters I to III, deals with the study of power as an empirical problem. Although reflections about power are present in different forms all through the history of political thought, its systematic study is relatively recent. Only since the decade of the 50's in the last century serious attempts have been made to formulate the concept rigorously enough for a systematic empirically based investigation of this important social phenomenon. The intellectual and academic context in which those efforts took place was that of the behavioural shift in political science. In the particular milieu of the social sciences in the United States in the post war era, the attempts to formulate a formal concept of power met a tradition of empirical works that had been searching for the community power structure in the United States since the late 20's and had argued for the existence of power elites. The so called “community power debate” that developed for more than two decades since the 50's summarizes the main arguments of a discussion where

the intimate relationship and dependence among theoretical frameworks, methodological tools and political values emerged. Given that it was in the course of this debate that current methods for the empirical study of power were built and discussed, we mainly focus on the authors, issues, theoretical and methodological positions that shaped this debate, represented in the point of view defended by Robert Dahl and C.W. Mills respectively.

The main issues at stake concerning the concept of power that emerged from the debate were, first, the problem of intentionality; second, the problem of efficiency; third, the problem of defining power either as a dispositional or as an episodic concept, and forth, the question of asymmetry in power relations. We argue that behind this discussion there is an only intellectual scheme, that of the theory of action, that we recall following Talcott Parsons.

The centrality of the autarchic purposive actor in the theory of action and in the debate for a formal definition of a concept of power passed on the method and opened a debate from which three approaches sprang: the reputational method, the decisional method and the positional method. Despite differences, all three were finally hindered by the impossibility of, first, giving account of intentions as empirical facts and, second, demonstrate the existence (or not existence) of power elites as cohesive groups.

### III

The second part of this work, chapters IV to VIII, presents the contribution of Social Network Analysis to the empirical study of power. Social Network Analysis is a paradigm of structural analysis that uses graph theory as a mathematical tool for the representation and analysis of networks, defined as sets of nodes (actors) and relations.

In the first place, theoretical bases of SNA are examined in order to shed light on the position of SNA in the agency/structure debate. The origins and genealogy of SNA in the studies of, on the one hand, social psychology and of cultural anthropology, on the other, explain the particular way in which agency is conveyed into a paradigm of structural analysis, while graph theory provides with the operational tools. By characterising relational structures as networks, it is possible to represent structures from concrete actual

relations, and graph theory makes available a set of analytical concepts and techniques for their analysis.

Two main strategies are used for the analysis of networks: search for cohesive subnetworks and search for singular nodes with special features. The first strategy implies the description of groups and subgroups that are identified through different criteria, which are, in the end, different formalizations of the sociological notion of cohesion. The second strategy implies the identification of singular nodes through different measures of centrality. Although the strategy followed in the analysis of the data sets in the third part it will be the identification of cohesive subgroups, centrality measures are examined as well, for one reason. There has been a traditional association between power and centrality that we consider in debt with the intersubjective concept of power that this work is evaluating and rejecting.

Besides these two main strategies, there has appeared in recent years a third one based in the use of models of random networks for the study of huge evolutionary networks such as the Internet, contagion patterns of epidemic diseases or the growth of microscopic organisms, among others. We explore the features of random networks (Erdős-Rényi) as well as some of the most widely used models of random networks (Watts-Strogatz and Barabási-Albert) to suggest a new and different use as null hypothesis to evaluate the significance of the results of our analysis.

Finally, the concept of duality of persons and groups developed by Ronald Breiger is examined. The concept of duality makes operational Georg Simmel's ideas about the individual as an intersection of social circles. By means of dual networks we are able to define objective relations among actors and, thus, interpret relational structures in terms of objective patterns which are independent of the will and conscience of actors.

#### IV

The third part gathers all the elements distilled in the second part in the construction and study of two data sets. The two case studies are intended to illustrate the possibilities of a methodology built upon the concepts and analytical tools of Social Network Analysis.

The first case study analyses the relations among 149 world major companies based on the interlocking directorates and ownership. The analysis of the interlocking

directorates, which is a traditional topic for the study of power by means of dual networks, is here just to confirm how this particular type of inter-firm relation has become less and less important over the years and especially when relations are considered at an international level. Far more interesting and meaningful are ownership relationships. The network of ownership relations shows the strong connections among firms through common ownership, and a strongly cohesive group of investors connected by their common investment in the same group of firms. The analysis of subnetworks reveals a hierarchical structure with a group in the summit, which includes a small group of investors that have the same interest in a large number of the companies under study.

The second case study analyses the donations to political candidates during the 2010 campaign in Brazil, when federal and state offices in the executive and the legislature were elected. Different analyses are performed in order to consider individual candidates, candidatures, offices and parties. The analysis of the donations of parties reveals the same type of hierarchical structure, with a small group of donors strongly connected by their common donations to 25 out of 27 parties.

In both cases, the features of the network structure present a significant departure from those of the random networks.

## V

The selection of the cases under study and the type of relations considered has been designed to mark a difference with current reputational, decisional or positional methods. We are not searching either for groups of individuals qualified by the occupation of top offices in relevant firms or institutions. We are not searching for elites defined as cohesive groups of individuals linked by interpersonal relations who... conspire. We are not deducing the existence of such an elite group from the study of a decisional process where the relation considered is the relation of every individual with the decision, and not the relations among them. We consider a particular and relevant relation, investing and financing, and study the structure of indirect objective relations (not personal relations) among actors (not necessarily individuals) that are established by means of direct relations defined by investments or donations. The result is an impersonal objective structure of investment/financing that shows clear patterns of cohesion and hierarchisation that does not appear at random.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de la tesis que aquí se presenta es exponer y someter a prueba una metodología para el estudio empírico del poder, desarrollada a partir de las herramientas conceptuales y de análisis que proporciona el «Análisis de Redes Sociales». Esto exige hacer, con carácter previo, una serie de consideraciones para delimitar adecuadamente el alcance de este trabajo.

En primer lugar, el objeto de estudio no es el poder en general, como fenómeno ubicuo y atemporal, ni tampoco el poder en sus manifestaciones concretas, referido a hechos diversos de la esfera política (o de otras esferas). El objeto de este trabajo es el estudio empírico del poder.

En segundo lugar, este objeto no se abordará a través de una revisión exhaustiva de los trabajos empíricos existentes –de la más variada índole y temática, por otra parte – en los que se trata la cuestión del poder partir de estudios de caso, ni tampoco este trabajo se centra en un estudio de caso. Se trata, en cambio, de examinar los métodos ya establecidos y reconocidos, y de proponer una metodología alternativa. Es decir, que siendo el objeto de este trabajo el estudio empírico del poder, no se trata sin embargo de un trabajo empírico, sino, fundamentalmente, metodológico.

En tercer lugar, exponer una metodología alternativa para el estudio empírico del poder implica, por una parte, proponer un marco conceptual alternativo para la caracterización del poder como hecho observable; por otra parte, proponer un marco alternativo para la operacionalización del concepto y, finalmente, una estrategia para la selección de los datos y para su análisis. En esta tesis vamos a mantener que el «Análisis de Redes Sociales» constituye un paradigma adecuado para el desarrollo de esa metodología alternativa. A lo largo

del trabajo se pondrán de manifiesto, en todo caso, tanto sus aportaciones como las limitaciones de su uso convencional.

Finalmente, la metodología propuesta ha de someterse a prueba, y para ello se analizan dos conjuntos de datos. Cada uno de ellos es relevante en relación con un campo de estudio concreto, la sociología económica y la ciencia política, y hace referencia a un problema sustantivo: las relaciones interempresariales a nivel mundial y la financiación a candidatos y partidos políticos respectivamente. Cada uno de ellos merecería por sí mismo, sin duda, un extenso estudio monográfico, pero su inclusión en este trabajo es meramente instrumental. Ni el tratamiento –ya se ha dicho, fundamentalmente metodológico– del objeto de estudio requiere un examen en profundidad de las relaciones interempresariales o de la financiación a los partidos, y mucho menos de ambos temas a la vez, ni los límites de este trabajo lo permiten. El objetivo, es ilustrar la metodología propuesta, su capacidad explicativa y sus rasgos diferenciales.

Una vez establecido el objeto de estudio y los límites dentro de los cuales se va a tratar, que definen el objetivo de este trabajo, se impone una justificación. El estudio empírico del poder empieza a plantearse como problema concreto y como objeto de reflexión al tiempo que se va imponiendo la construcción de una ciencia política fundada empíricamente. El libro de Harold Lasswell y Abraham Kaplan *Power and Society. A Framework for Political Inquiry* (1950) representa cabalmente ese intento de formular los conceptos e hipótesis básicos de la ciencia política desde un punto de vista “directamente empírico” (“*straightforward empirical*”) y de marcar distancias con el tipo de conocimiento especulativo propio de la tradición de la teoría política. Como disciplina basada en el conocimiento empírico, la ciencia política tenía que prestar especial atención a las condiciones bajo las cuales los conceptos y problemas fundamentales podían definirse en términos operativos, de manera que pudieran estudiarse a partir de hechos observables y medirse objetivamente. Naturalmente, dentro de ese marco, era posible pensar en un concepto de poder estrictamente objetivo, libre de valores, que pudiera captarse de manera inmediata a través del proceso de observación adecuado. Así, por ejemplo, Herbert Simon reflexiona en un artículo, *Notes on the observation and measurement of political power* (1953), sobre las condiciones bajo las cuáles sería posible la observación del poder como hecho empírico y sobre las bases más apropiadas para su medición.

Algunos autores han señalado cómo prácticamente hasta después de la Segunda Guerra Mundial, la ciencia política y los estudiosos de la política se habían manejado con un concepto implícito de poder aparentemente compartido (Gillam, 1971). Pero el giro behaviorista en el que se había embarcado ya desde los años 20 la “nueva ciencia de la política” de la mano de Charles Merriam, William Munro o George Catlin, había puesto sobre la mesa la cuestión de la definición de un concepto de poder, que se va tratando a través de sucesivas aproximaciones (la de Lasswell y Kaplan es una de ellas), hasta que Robert Dahl se propone desarrollar un concepto formal de poder que permita estudiar de manera rigurosa y sistemática los muy diversos fenómenos que en diferentes momentos y lugares se califican como poder, con una noción intuitiva de poder que hasta entonces había parecido suficiente para expresar “uno de los hechos más palpables de la existencia humana”: que unas personas tienen más poder y otras tienen menos (Dahl, 1957).

El debate abierto sobre la definición del concepto y sobre las condiciones a las que debe someterse la observación y medición del poder tropieza con otro, que se había abierto en torno a la posibilidad de contrastar empíricamente la presencia de elites, entendidas como grupos unitarios, fuertemente cohesionados y conscientes, en cuyas manos se concentra el poder. Este programa de investigación sobre las elites se había iniciado desde la sociología, y había producido una serie de trabajos desde finales de los años 20 que culminan con el libro de Floyd Hunter sobre la estructura del poder local (Hunter, 1953).

En este contexto se desarrolla a lo largo de dos décadas un debate en el que se trata de dirimir qué es exactamente el poder y cuál es el método apropiado para estudiarlo empíricamente, junto con una discusión acerca de las posiciones de la ciencia política y la sociología en torno a la cuestión y, en el fondo, acerca de la democracia en América. Cuando hacía mediados de los 70 se dio por concluido el debate, por agotamiento de todos los participantes, la conclusión era que ninguno de los métodos propuestos era capaz de dar cuenta, de manera concluyente, de la existencia o no de una estructura de poder, que lo que se había definido como poder podía difícilmente ser observado y de ninguna manera medido y, finalmente, que el poder más que un concepto fuerte y central en la teoría y la investigación podía sin más reducirse a la categoría de modesta abstracción.

En el contexto de ese debate se habían expuesto, ilustrado con toda una serie de estudios de caso y sometido a crítica tres enfoques metodológicos: el método reputacional, el



método decisional y, en menor medida, el método posicional. En todos los casos el objetivo es el mismo: identificar a los sujetos del poder y verificar si constituyen el tipo de grupo unitario y homogéneo que define la elite. La diferencia estriba en el procedimiento a través de cual se identifica a los sujetos y el tipo de prueba a partir de la cual se puede afirmar o no, por una parte, que los sujetos constituyen un grupo cohesionado y, por otra parte, que efectivamente ejercen el poder.

De acuerdo con el llamado método reputacional, o de atribución de poder, los sujetos del poder son aquellos que tiene la reputación de ser poderosos. Es decir, que se realiza la atribución de poder a los individuos que, de acuerdo con la opinión general o de acuerdo con la opinión cualificada de un grupo de informantes, son quienes tienen poder o son influyentes (en algunos casos poder e influencia se manejan de manera indistinta). El resultado de este tipo de pesquisa es siempre un ranking. La cuestión es ¿cómo se deduce a partir de un ranking la existencia de un grupo cohesionado y la voluntad de ese grupo de ejercer su influencia en una determinada dirección, la que sirve a sus intereses? La respuesta es, con matices, pero por simplificar, porque existe una “posición de clase”. Se apela, por tanto, a una estructura abstracta, la clase, que determina un interés común, una conducta común y, en definitiva, conforma una elite dando cohesión al grupo.

El método decisional adopta otra perspectiva. Comienza por establecer la prueba y en función de ella establece el método de selección de los sujetos. La prueba tiene que ser objetiva, entendiendo por objetividad un comportamiento observable, y se considera que, si en el caso de los estudios realizados de acuerdo con el método reputacional, se asume implícitamente que la elite ejerce su poder influyendo en la toma de decisiones para que se adopten a la medida de sus intereses, entonces lo pertinente debería ser analizar las decisiones. El punto de partida, por tanto es la decisión, y a través de la decisión se trata de establecer quién ha intervenido, en qué sentido y quién ha terminado conformando la decisión. Quienes conforman la decisión son quienes ejercen el poder, pero los que ejercen el poder solo son una elite si se demuestra que los que toman las decisiones siempre son los mismos y que las decisiones se ajustan a sus intereses. La cuestión clave, entonces, es seleccionar un conjunto de decisiones que sean realmente significativas y analizar el rol que desempeñan distintas personas en relación con la decisión. Lo que se estudia es, por tanto, la relación entre una serie de individuos y las decisiones que se adoptan en diversas materias clave, no las relaciones que mantienen esos individuos entre sí. Si esos individuos constituyen un grupo y si

ese grupo es una elite cohesionada que persigue de manera sistemática intereses comunes es algo que solo puede deducirse indirectamente, a través de comportamientos observables.

El método decisional se articula como crítica al modelo reputacional, pero también es a su vez objeto de críticas. Se argumenta, por una parte, que al centrarse en las decisiones no está utilizando la prueba correcta, que la prueba capaz de establecer el ejercicio del poder no son las decisiones, sino las no-decisiones. Lo malo es que el estudio de las no-decisiones exige hacer supuestos acerca de la intención y la conciencia de los actores y, por tanto, ya no puede basarse en elementos objetivos, directamente observables. Se argumenta también que a partir de lo que el método decisional efectivamente observa, las decisiones, no se puede tampoco deducir la existencia de una estructura de poder, porque para afirmar el ejercicio del poder por parte de un grupo, no solamente es necesario demostrar que ese grupo actúa de acuerdo con un interés común, sino que ese interés común va en contra de los intereses de otros, sobre los que el poder se ejerce.

Una aproximación diferente es la que propone el método posicional. El método posicional pretende eliminar tanto el problema de la selección como el problema de la prueba. Los individuos seleccionados son simplemente los que ocupan las posiciones más preeminentes en la jerarquía de diversas organizaciones formales en distintos ámbitos, la política, la economía, etc. La premisa es que, por una parte, la política, la economía, la sociedad en general está regida por organizaciones formales, con lo cual ya se da por sentado que lo que se estudia es el poder y el ejercicio del poder. Por otra parte, esas organizaciones se estructuran jerárquicamente, de manera que el poder que ejercen se ejerce desde el conjunto de posiciones que conforma la cúpula de la organización. El conjunto de individuos que interesa considerar es, pues, el formado por las personas que ocupan esas posiciones. Utilizando la ocupación de posiciones o cargos en la cúspide jerárquica de organizaciones de todo tipo se resuelve el problema de la selección: ese conjunto de individuos es el que hay que considerar porque las posiciones que ocupan son las posiciones importantes, por definición. También se resuelve el problema de la prueba, porque su actuación desde esas posiciones, evidentemente tiene consecuencias significativas para quienes están afectados por las decisiones que se adoptan desde esas organizaciones, por definición. Pero claro, de ahí no se puede deducir directamente que los individuos así seleccionados son poderosos, ni que como grupo constituyen una elite. Por una parte, la existencia misma de la organización pone en cuestión el poder de los individuos que forman parte de ella. Ya había señalado Herbert Simon que el

comportamiento organizacional obedece a reglas propias y a una racionalidad propia que no se deduce directamente ni del comportamiento ni de la racionalidad de los individuos que forman parte de ella. Así que, afirmar que se ejerce el poder desde una organización, no equivale a afirmar que los individuos que la integran son poderosos, ni siquiera los que ocupan posiciones destacadas en la jerarquía. Ese es un primer obstáculo que enfrenta el modelo posicional. El segundo es el de poder demostrar que el conjunto de individuos que ocupan posiciones destacadas en la jerarquía constituyen un grupo y si ese grupo tiene las características de una elite. ¿Cómo se establece si el conjunto de posiciones definen una elite? De dos maneras, por una parte, a través de los atributos que definen a los individuos ocupantes del conjunto de posiciones, por otra parte, se puede estudiar la pertenencia de esos mismos individuos a otros grupos en la idea de que la pertenencia simultánea diversos grupos contribuye a identificarlos como grupo y a presumir la existencia como mínimo de un interés común o, más allá, de una conciencia de clase que les lleva a actuar de una manera sistemática, constante y reconocible desde las posiciones que ocupan.

Estos tres enfoques se diferencian en un aspecto importante: la posición que adoptan en relación con la hipótesis acerca de la inevitabilidad de las elites. De hecho ese es justamente el punto en el que se debaten los métodos y los hallazgos de los estudios que se basan en esos métodos. La evaluación de los métodos reputacional y, en menor medida, posicional, en relación con el método decisional es el campo de batalla en el que, en torno a cuestiones técnicas, se libra el debate entre pluralistas y elitistas en torno al contenido y al sentido de la democracia... en Estados Unidos. Si bien es cierto que ese debate ha trascendido el contexto político, académico e intelectual en el que surgió, y sin duda ha marcado profundamente el desarrollo de una corriente muy importante dentro de la ciencia política, es importante no olvidar que ese debate y los hitos en torno a los cuales se desarrolla está marcado, no por las aportaciones de los primeros teóricos de las elites (Pareto, Mosca, Michels, Schumpeter), sino por la particular recepción que se hace de esas teorías en la sociología americana desde los años 30, en la que Talcott Parsons juega un papel crucial.

Pero si la discusión acerca del método se centra, como se ha dicho, en torno a la cuestión de la inevitabilidad de las elites, sin embargo, trata mucho menos otro aspecto sobre el que, a pesar de las divergencias, hay un acuerdo fundamental: que el estudio del poder es un estudio sobre los sujetos del poder, sujetos que actúan con voluntad y consciencia persiguiendo fines específicos. El desacuerdo puede aparecer, y aparece, sobre otra cuestión, a

saber, en qué actos concretos se expresa la voluntad de poder del actor (las decisiones, reales o presuntas, las no-decisiones...), y sobre otro asunto más: si el ejercicio del poder depende solo de la voluntad de ejercerlo, o si depende también de que aquellos sobre los que se ejerce sean conscientes de que es la voluntad de otros lo que les impide actuar de acuerdo con su propia voluntad. Porque en el debate metodológico del que estamos hablando se asume implícita o explícitamente una concepción relacional del poder, pero se trata de un tipo de relación que se resume en la interacción y cuyo contenido es estrictamente intersubjetivo.

La dependencia de las propuestas metodológicas respecto de los debates en torno al concepto de poder obliga a abordar en la primera parte de este trabajo esta cuestión. El objetivo no es hacer una revisión exhaustiva de las discusiones en torno al poder y al concepto de poder, tarea, por lo demás, inabarcable dentro de los límites de un trabajo de estas características. Nos centraremos exclusivamente en el debate en torno al concepto de poder tal como se desenvuelve en relación con el estudio empírico del fenómeno y las propuestas metodológicas a las que acabamos de hacer mención, y solo con un propósito instrumental: mostrar la vinculación y los límites del método en relación con un determinado tratamiento del concepto, que descansa a su vez, como se verá, en los elementos básicos de la teoría de la acción.

El debate en torno a la posibilidad de estudiar empíricamente el poder a partir de un concepto operativo llega al estancamiento por la incapacidad de dar una respuesta satisfactoria al problema de la relación entre agencia y estructura. El límite de los estudios empíricos tiene que ver con la imposibilidad de tratar un fenómeno que se define en términos de una interacción que es voluntaria, consciente y subjetiva, pero también con la imposibilidad de estudiar empíricamente, a través de las relaciones concretas y observables las estructuras sobre las que se fundamentan alternativas explicativas como las clases, las elites, etc. La cuestión, entonces, es si es posible un enfoque que sea capaz de sortear esas limitaciones. Nuestra propuesta es que el Análisis de Redes Sociales puede constituir la base para un enfoque alternativo, por varias razones.

Por una parte, el Análisis de Redes Sociales es una metodología de análisis estructural que permite integrar agencia y estructura a partir de una redefinición, no de la agencia, pero sí de la estructura. La estructura aparece no como una construcción abstracta y definida a priori que se impone a la agencia individual, sino como el producto de la observación

conjunta y simultánea de múltiples interacciones. El análisis de la estructura, definida en estos términos, permite entender el efecto conjunto de las relaciones de múltiples individuos definiendo la situación de cada uno, pero definiendo también el sistema de relaciones, la estructura en la que todos están inmersos, sin que esa estructura se defina nada más que como el producto de relaciones concretas. Los capítulos primero y segundo de la segunda parte de este trabajo se dedicarán, pues, a exponer los aspectos diferenciales del Análisis de Redes Sociales como paradigma de análisis estructural, sus bases intelectuales y conceptuales y las herramientas de análisis que lo integran.

Pero además del problema de la conciliación entre agencia y estructura está, como se ha dicho, la cuestión de la intersubjetividad de las relaciones de poder. El tipo de metodología que propone, en principio, el Análisis de Redes Sociales, ni es incompatible ni excluye de entrada las relaciones intersubjetivas como objeto de análisis. De hecho, la exposición en la segunda parte, siquiera sucintamente, de la intrincada genealogía del Análisis de Redes Sociales se justifica por la necesidad de mostrar cómo, precisamente la orientación hacia la cuestión de la intersubjetividad está presente desde el principio a través de ciertas ramas de la psicología social, y constituye una línea de desarrollo fundamental en la construcción del paradigma. De la misma manera, veremos como en la formalización del concepto de red está desde el principio plasmada la idea de relación entendida como interacción.

La sola posibilidad de contar con un procedimiento para representar de manera fidedigna una red de relaciones concretas definida empíricamente, y con un conjunto de herramientas para analizar y explicar la estructura de esa red ya justifica la opción de explorar el Análisis de Redes Sociales como método y su uso para el estudio del poder. Pero en los orígenes intelectuales del Análisis de Redes se encuentra tanto una definición objetiva de estructura como una definición objetiva de relación, representada fundamentalmente en la obra de Sigfried Nadel *The Theory of Social Structure* y en la de Georg Simmel, particularmente en su reflexión acerca de los círculos sociales como elemento fundamental de proceso de individuación.

El intento de formalizar la idea de Nadel sobre la estructura como red de relaciones de rol va a suponer la introducción de conceptos algebraicos en el Análisis de Redes, como el de semigrupo, y, sobre todo, dará lugar a la formulación del concepto de equivalencia estructural tal como lo exponen François Lorrain y Harrison White. Por otra parte, a partir

de las ideas de Simmel sobre la intersección de los círculos sociales, Ronald Breiger elaborará su concepto de dualidad. Tanto la equivalencia estructural como la dualidad son la formalización de un concepto de relación definida en términos objetivos, no intersubjetivos. Se trata de relaciones objetivas porque se definen como relaciones compuestas e indirectas, sin que la conciencia de las relaciones por parte de los actores sea el elemento constitutivo de la relación.

El tercer capítulo de la segunda parte, se dedicará, pues, a tratar los conceptos de dualidad y de equivalencia estructural, por lo que significan desde el punto de vista del tipo de relaciones que queremos considerar para rebasar el problema de intersubjetividad en el que está anclado el estudio empírico del poder, y también para detallar algunos instrumentos de análisis fundamentales.

Es además interesante señalar que la aproximación del Análisis de Redes Sociales al problema del poder se ha hecho, muy especialmente, a partir del concepto de dualidad y de la caracterización como redes duales de las redes de poder político y económico. Dedicaremos el capítulo final de la segunda parte a revisar brevemente las líneas de investigación desarrolladas sobre el tema, centradas en el estudio de las elites político-económicas y las relaciones interempresariales a través del análisis de las consejerías cruzadas. Este conjunto de estudios y trabajos constituye el punto de partida de la investigación empírica que completa el presente trabajo y que se expone en la tercera parte.

En la tercera parte se ilustra la alternativa metodológica que se propone en este trabajo a través de dos estudios de caso. Ese método alternativo se basa en las siguientes premisas.

En primer lugar, partimos de un concepto de poder que no se define como una capacidad genérica fundada sobre bases diversas, sino *como ejercicio concreto, cuya existencia y forma específica solo se puede determinar mediante el examen de sus efectos*. Para usar la terminología ya acuñada al respecto, asumimos un concepto episódico del poder; lo estudiamos no como potencia, sino como acto. Esta decisión tiene una primera consecuencia, en relación con la elección del objeto de estudio. Los métodos tradicionales también asumen en diversa medida un concepto episódico del poder y también, en diversa medida, se ocupan de los efectos, pero a diferencia de estos métodos la selección no se basa ni en los individuos ni en las decisiones, sino en las relaciones.

En segundo lugar, *no buscamos sujetos que ejerzan el poder*, con conciencia y voluntad. La dimensión intencional del poder, que es, por otra parte, elemento insoslayable en cualquier conceptualización del poder, es justamente lo que conduce inevitablemente a la elaboración del poder como un tipo de relación intersubjetiva y, en última instancia, a la renuncia de definirlo operativamente y de estudiarlo empíricamente, de forma que termina prevaleciendo una visión del poder más como una cuestión moral que como un problema científico. Lo que estudiamos son redes de relaciones, y lo que buscamos es el tipo particular de estructura que definen esas relaciones, independientemente de cualquier consideración sobre conciencia y voluntad de los actores –no necesariamente individuales – integrados en las redes que configuran la estructura.

En tercer lugar, las estructuras que analizamos tienen una forma y queremos describir esa forma, que se definirá a partir de las pautas de agregación y cohesión observadas. En esas estructuras pueden aparecer diversos agregados, conjuntos de actores con relaciones especialmente cohesivas, pero *esos agregados no son elites*. La integración de diversos actores en conjuntos cohesionados no tiene relación alguna con la problemática tradicionalmente asociada a las perspectivas elitistas en los estudios sobre el poder. Ni estos conjuntos están constituidos necesariamente por individuos, ni las relaciones existentes entre los integrantes de esos conjuntos pueden identificarse con el concepto de interacción.

Esto es así porque, finalmente pero no menos importante que las consideraciones precedentes, *las relaciones existentes entre los actores integrados en esos conjuntos cohesionados, y que hacen de esos conjuntos grupos sociales, son relaciones compuestas e indirectas, no conscientes y subjetivas, sino objetivas*.

A partir de estas premisas se definen los datos de los dos estudios de caso que se desarrollan en la parte tercera. El primero de ellos parte de la tradición de los estudios sobre consejerías cruzadas que, como se ha dicho, ha sido un campo privilegiado para la aplicación del concepto de dualidad al estudio de las estructuras de poder económico empresarial y de las elites políticas. Así, estudiaremos la red de relaciones entre un grupo formado por las 149 mayores empresas a nivel mundial en 2012. Se examinarán dos tipos de relación: la definida por las consejerías cruzadas, que es la que se ha estudiado tradicionalmente, y la definida a través de la participación accionarial. El segundo estudio se centra en las redes de financia-

ción de candidatos y partidos políticos; en particular se analizará la financiación de los candidatos a las elecciones legislativas y presidenciales, a nivel estatal y nacional en Brasil en el año 2010. Cada uno de los dos estudios parte, por tanto, de un conjunto de datos diferente, y están referidos a contextos espaciales y temporales distintos. Lo que tienen en común es la selección de los datos de acuerdo con las premisas anteriores.

La razón por la que se ha decidido explorar las posibilidades de una alternativa metodológica, que se ha construido a partir de las aportaciones del Análisis de Redes Sociales, a través de dos conjuntos de datos temáticamente dispares es simple. El objetivo no es, en el primer caso, estudiar las relaciones interempresariales, para ese grupo de empresas y para ese momento particular con el objeto de analizar, digamos, el proceso de globalización o la emergencia de una clase empresarial a nivel internacional. Tampoco, en el segundo caso, se trata de analizar el funcionamiento del sistema político en Brasil. Cualquiera de esas cuestiones justificaría un estudio independiente y la consideración de datos e información adicional que aquí no se va a tener en cuenta de cara al análisis. El papel que desempeñan estos dos estudios de caso en el presente trabajo es otro, es el de ilustrar una aproximación al estudio del poder basado en el análisis de redes de relaciones compuestas e indirectas construidas a través del concepto de dualidad. Del análisis de esas estructuras relacionales queremos deducir la forma peculiar en la que se articulan, como grupos sociales, los actores que ejercen el poder, un ejercicio que se define, no a través de declaraciones o intenciones sino a través de hechos concretos. La diferencia fundamental con los métodos tradicionales es que la definición como grupo social de determinados conjuntos de actores no necesita ni presupone una acción concertada. No son conjuntos de decisiones conscientes y concertadas lo que se traduce en efectos concretos que se expresan como el resultado del ejercicio del poder. Es, por el contrario, la constatación empírica de la vinculación de un conjunto de actores con un conjunto de efectos lo que permite establecer una relación objetiva entre los actores y definirlos como grupo. No es que actúen de la misma forma porque son un grupo; es que son un grupo porque actúan de la misma forma, sin necesidad de tomar en consideración como hipótesis ni la interacción ni el concierto. Y la estructura definida por ese tipo de relación es la que describe el ejercicio del poder, la forma del ejercicio del poder.





**PRIMERA PARTE**

**EL ESTUDIO DEL PODER COMO PROBLEMA EMPÍRICO**



## CAPÍTULO I. EL ANÁLISIS DEL PODER EN LA CIENCIA POLÍTICA

### 1. PLANTEAMIENTO

Exponemos en esta parte del trabajo las teorías subyacentes a los métodos empleados para el estudio empírico del poder. Es inevitable hacerlo porque los métodos son procedimientos para indagar algo que está definido fuera de ellos mismos.

En esta primera parte se exponen y analizan los presupuestos y consecuencias teóricas de los métodos empleados en las investigaciones empíricas sobre el poder.

Se observará que el tratamiento de las cuestiones tratadas aquí se hace *de manera esquemática*: de no proceder así hubiéramos transformado este trabajo en una aportación más a las ya numerosos trabajos existentes sobre las teorías del poder, lo que se aleja de los objetivos que nos hemos fijado y, en última instancia, hubiera hecho imposible el desarrollo de las investigaciones empíricas con las que ponemos en evidencia la fecundidad de una aproximación alternativa a la investigación empírica sobre el poder.

### 2. LA CIENCIA POLÍTICA Y LAS PREGUNTAS FUNDAMENTALES ACERCA DEL PODER

Hay dos tipos muy diferentes de preguntas que se han planteado en torno al poder. Por una parte, nos encontramos con un tipo de preguntas que presuponen el poder como motivación generalizada en la psicología de los individuos:

- ¿Por qué la gente quiere tener poder?
- ¿Es bueno querer tener poder?
- ¿Qué usos tiene el poder?
- La posesión y el ejercicio del poder, ¿es gratificante por sí mismo o más se busca como medio para satisfacer multitud de fines diferentes?
- ¿Hasta qué punto está enraizada la búsqueda del poder en la psicología profunda de las personas?
- ¿Qué tiene que ver el poder con el deseo de bienestar material y con la búsqueda de la aprobación de los demás? (Hobbes)

Por otra parte, están las preguntas que presuponen el poder como un recurso específico de tipo colectivo son las siguientes:

- La distribución desigual del poder entre los individuos, ¿es un requisito inevitable para que exista una organización social efectiva en la consecución de fines comunes?
- El poder mismo, ¿es un recurso necesario para llevar a cabo esos fines comunes?
- ¿Es, al mismo tiempo, el resultado de la movilización de otros recursos?

En la medida en que nos situamos dentro del primer conjunto de preguntas (es decir, las que presuponen que el poder es una motivación individual) el debate se desarrolla entre las posiciones cercanas a la consideración de lo que podríamos llamar “el individuo en estado puro” y aquellas que consideran al individuo en su entorno social.

### *El individuo en estado puro*

Los principales puntos de vista que articulan el debate sobre el poder considerado como atributo individual son los de los autores siguientes:

- Maquiavelo (Maquiavelo,1970)<sup>1</sup>: para quién el deseo de poder es un rasgo característico de la psicología de algunos individuos (los líderes, los elegidos, la minoría dominante)
- Hobbes: que concibe el deseo de poder como necesidad absoluta de todos los hombres en el estado de naturaleza (Hobbes,1980,1996)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Esta edición en español es interesante porque se añaden al texto de Maquiavelo los comentarios que hizo Napoleón Bonaparte. Existen numerosas ediciones y traducciones de esta obra, pero sería ocioso citarlas todas. También lo sería mencionar las numerosas reflexiones que el Príncipe y las demás obras de Maquiavelo han suscitado.

<sup>2</sup> Los dos textos de Hobbes utilizados son excelentes. La traducción española, con una introducción de Carlos Moya Valgañón es apasionante. Conviene, además, mencionar aquí los artículos de Max Horkheimer publicados en español en el libro *Historia, metafísica y escepticismo* (Horkheimer,1982) sobre Maquiavelo, Hobbes, Vico y Hegel.

- Freud: que vincula el poder con la agresión como instinto básico y fin en sí mismo (Freud,2003,2005).

*El hombre "domesticado" (sociología)*

- Lasswell: poder como fin en sí mismo pero también como medio para conseguir prestigio, riqueza u otros bienes y valores (Lasswell,1951).
- Weber: clase/estatus/partido (privilegio/prestigio/poder) (Weber,1944)
- Weber: el "político" y el "científico" (Weber, 1967)
- C.B. Macpherson (La Teoría Política del Individualismo Posesivo) (Macpherson, 2005)

Los puntos de vista fundamentales en este debate se recogen en el cuadro siguiente:

PODER COMO:	FINES QUE SE PERSIGUEN CON EL PODER	
	Individuales	Colectivos
Medio	Patología: Políticos corruptos Hombre de aparato	Weber: “ética de la res-ponsabilidad”
Fin en sí mismo	Lider carismático y psicópata	Totalitarismo (Weber, Arendt)

Fuera del debate sobre el poder y las motivaciones individuales (al menos formalmente, porque en los diferentes planteamientos sobre el papel del poder en términos colectivos hay implícitas visiones distintas de la psicología individual) podemos identificar también diferentes debates que en momentos distintos han centrado la reflexión y el análisis acerca del poder:

El poder como juego de suma cero, donde situaríamos el debate entre las posiciones de Parsons (Parsons, 1951,1963,1975) y Mills (Mills, 1960, 1964) y las aportaciones de los “neomaquiavélicos”<sup>3</sup>. Para los neomaquiavélicos el poder siempre es poder "sobre" alguien, mientras que para Parsons el énfasis ha de ponerse en los "fines comunes" para los que se

<sup>3</sup> Se emplea la expresión “neomaquiavélicos” para designar a un conjunto de autores entre los que se encuentran Vilfredo Pareto, Roberto Michels, Gaetano Mosca y Joseph Schumpeter.

emplea el poder, lo que lleva a plantear el problema de la "legitimidad" y el problema de la relación entre poder y estructura.

Relación entre poder y estructura. Como señala R.G. Collingwood: "command and obedience are found, not in all societies, but in all where the nature of the common tasks is such as to require them." Es decir, que es la necesidad de coordinación la que determina la necesidad de las relaciones de poder, cuestión ésta que había sido ya abordada por Marx y Engels. Sin embargo, la imposibilidad de hacer compatible este planteamiento con los supuestos del individualismo metodológico, lleva a la ciencia política en general a adoptar una de estas dos soluciones:

Diluir el poder en múltiples FORMAS DE PODER, solo algunas de las cuales se consideran poder.

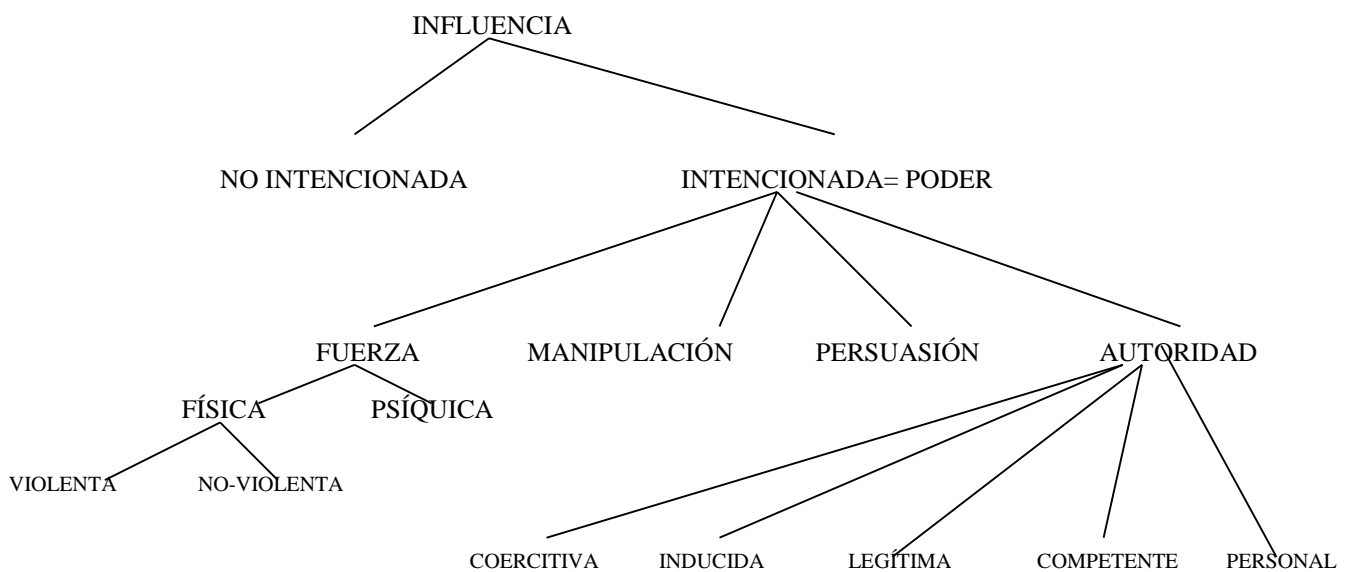
La solución de Parsons: las clasificaciones *"make it logically impossible to treat power as a specific mechanism operating to bring about changes in the action of other units, individual o collective, in the processes of social interaction"* (Parsons, 1963), así que se presupone el consenso, los valores interiorizados en el proceso de socialización y en última instancia el bien común (curioso paralelismo con la razón de estado).

## DIFERENTES CLASIFICACIONES DE LAS FORMAS DE PODER

### 1.- Parsons:

		El detentador del poder altera	
		La situación del sujeto	La intención del sujeto
Tipos de sanción empleados para conseguir obediencia:	Recompensas	<b>INDUCCIÓN</b>	<b>PERSUASIÓN</b>
	Castigos	<b>COERCIÓN</b>	<b>APELACIÓN AL DEBER</b>

2.- Wrong:



### 3. PROBLEMAS EN TORNO AL ANÁLISIS CONCEPTUAL DEL PODER

Las aproximaciones empíricas o teóricas a todas cuestiones que se abordan en el epígrafe anterior han hecho que el análisis conceptual del poder se desenvuelva en torno a los siguientes grandes problemas:

#### 3.1. El problema de la intencionalidad del poder

Aquí se plantea la cuestión de la diferencia entre:

- el poder como relación específica, y diferenciada respecto de otras
- El control social en general.



Desde el punto de vista de la ciencia social (Parsons como modelo), primero, todo individuo pertenece a algún grupo. La pertenencia al grupo implica valores y normas compartidas que se adquieren en un proceso de *socialización*. Eso quiere decir que, segundo, el grupo tiene capacidad de imponer esos valores y normas compartidos y, por tanto, toda interacción social recurrente o pautada implica la existencia de control social. Pero, y por último, precisamente porque ese control ha sido internalizado mediante la socialización no podemos hablar de poder.

Esto implica que a la hora de hablar de poder puede hacerse una distinción entre el control difuso ejercido por el grupo, que no es poder, y el poder directo. Para poder dejar fuera de la esfera de lo que se considera poder la mayoría de las relaciones sociales, el poder tiene que definirse como intencional.

### 3.2. El problema de la eficacia del poder

Para poder hablar de poder, el poder tiene que ser eficaz, tiene que producir efectos. Si no es así se rompe la relación de poder. Esto es verdad, pero se plantea el problema de la relación entre *intencionalidad* y *eficacia*: ¿Qué tipo de efectos están considerándose? ¿Sólo los se producen como consecuencia de que previamente exista una intención directa y manifiesta de ejercer el poder?

La cuestión de la eficacia es una cuestión importante, pero si se consideran solo los efectos que intencionalmente se buscan entonces el problema queda anclado en la psicología individual: *para poder mantener la idea del individuo soberano desenvolviéndose libremente solamente pueden considerarse dentro de la esfera de lo que llamamos poder aquellos efectos que son el resultado de intenciones manifiestas.*

### 3.3. El problema acto/potencia en la definición del poder

Aquí se plantea la distinción entre la capacidad de controlar y el control mismo. En otras palabras, entre *tener* poder y *ejercer* el poder (ver aquí el artículo de Felix Openheim sobre la distinción entre la posesión del poder y su ejercicio).

Tener poder, considerar el poder como "potencia", nos lleva a un concepto *disposicional* del poder. Carl Friedrich, en la formulación de su "rule of anticipated reactions", plantea el problema de la necesidad de que el sujeto del poder sea consciente de la relación de poder para que sea efectiva aún cuando no se producen actos manifiestos de poder.

Ejercer el poder, considerarlo como "acto", nos lleva a un concepto episódico del poder, lo que permite y facilita la consideración del poder en términos behavioristas, con lo que se abre la puerta a toda una corriente de estudios empíricos centrados en el "community power" en cuyo marco se librará una batalla en torno al método y a las posibilidades de abordar el estudio empírico y no meramente conceptual del poder.

Sin embargo, y como se verá más adelante, tanto la apuesta por una concepción episódica y no meramente disposicional del poder como los debates metodológicos en torno al estudio empírico del poder como fenómeno no afectan al estatus del presupuesto teórico implícito que está en la base de todo el debate: la integridad del individuo. Porque, en definitiva, *para poder poner a salvo al individuo, el poder tiene que ser algo que se halle necesariamente en la conciencia, bien de los sujetos ("tener poder") o en la de los poderosos ("ejercer el poder")*.

### 3.4. El problema de la asimetría y el equilibrio del poder.

Aquí se plantea el problema de la distinción entre *influencia*, que es el rasgo característico de toda relación social, y poder, que solo existe bajo unas determinadas condiciones:

- Gerth y Mills: "when everyone is equal there is no politics, for politics involves subordinates and superiors"
- Peter Blau: "interdependence and mutual influence of equal strenght indicate lack of power".

Para dejar fuera de la esfera de lo que llamamos poder la mayoría de las relaciones sociales se realizan dos operaciones distintas:

Por una parte, se afirma que las relaciones sociales son *relaciones de intercambio*, por tanto igualitarias, por tanto no implican poder (Homans, Blau, teorías económicas de lo

político). Esto quiere decir que la mayoría de las relaciones sociales no son políticas, son exclusivamente de intercambio dentro del mercado y, por tanto, “power-free”.

Se afirma que "lo político", es decir, allí donde aún existen relaciones asimétricas, donde hay "poder", no es nada más que un vestigio remoto y que esa asimetría se ha construido, bien a través de la competencia en el libre mercado de la política (Teorías pluralistas) y, por tanto, es resultado en última instancia de las relaciones de intercambio, bien a través de un consenso en la separación y limitación de poderes (separación de poderes, checks and balances, grupos de presión).

	Pluralismo	Elitismo	Clase
Unidad básica de análisis	Grupos de interés	Elites institucionales	Clases sociales
Procesos esenciales	Competición entre grupos de interés	Dominio jerárquico de la elite	Imperativo de clase, dominación y conflicto
Acciones clave	Competición	Dominio jerárquico	Dominio de clase
Recursos en la base del poder	Organizativos, gubernamentales, económicos, sociales y personales	Posición institucional, background común, intereses convergentes	Posición de clase, conciencia de clase y organización
Distribución del poder	Disperso entre grupos en competencia	Concentrado en elites hegemónicas	Concentrado en la clase dominante
Estabilidad del poder del grupo	Débil, limitada por el consenso democrático, la posición cambiante de los intereses organizados y lealtades superpuestas	Alta, porque no hay límites identificables a la dominación de la elite	Sujeta a contingencias históricas. Fuerte, pero limitada por el conflicto de clases y las contradicciones internas.
Autonomía del Estado	"Broker" con cierta autonomía en el mantenimiento del equilibrio entre intereses en competencia	Prisionero de la elite, con poca o ninguna autonomía	Servidor de los intereses de la clase dominante

## CAPÍTULO II. EL CORPUS TEÓRICO SUBYACENTE A LOS DIFERENTES PLANTEAMIENTOS ACERCA DE LA POSIBILIDAD DE UN ESTUDIO EMPÍRICO DEL PODER

### 1. LA TEORÍA DE LA ACCIÓN.

En *The Structure of Social Action* (1937), Talcott Parsons desarrolla por primera vez los conceptos fundamentales de la “teoría de la acción”<sup>4</sup>. Bajo esa denominación, Parsons engloba lo que considera diferentes versiones de un único sistema teórico, dominante en el pensamiento occidental, cuya continuidad puede trazarse desde el siglo XVII. Esta continuidad se pone de manifiesto en el hecho de que, señala Parsons, a pesar de las múltiples variantes que naturalmente aparecen a lo largo del tiempo cuando, de manera selectiva, se enfatizan ciertos problemas o ciertos modos de contemplar la acción humana, se han retenido un conjunto de rasgos esenciales: el atomismo, cierta concepción de la racionalidad, el empirismo y la afirmación de la aleatoriedad de los fines.

Porque los elementos fundamentales del sistema de pensamiento en el que se funda la teoría de la acción Estos serían, según Parsons, atomismo, racionalidad, empirismo y aleatoriedad de los fines. las diferentes versiones del sistema, éste ha retenido, en su evolución a lo largo del tiempo, un esquema conceptual básico. Ese esquema conceptual se expresa en la definición del “acto” y de sus elementos, como unidad de análisis de la teoría de la acción.

#### 1.1. La “unidad de acción” y sus elementos.

Dice Parsons que, si el proceso de conceptualización propio de la ciencia, exige que los fenómenos concretos se dividan en lo que se considera que son sus partes elementales, sus unidades básicas, en el caso de la teoría de la acción, la unidad básica es “el acto”.

---

<sup>4</sup> Más tarde, en *Toward a General Theory of Action* (1951), con Edward Shills, expone nuevamente, aunque en términos más abstractos, el mismo esquema conceptual, cuya genealogía había trazado en la obra de 1937. Seguiremos aquí la exposición que hace Parsons de la teoría de la acción en *The Structure of Social Action*.

Como cualquier unidad dentro de cualquier sistema, las unidades de un sistema de acción se definen por un conjunto de propiedades<sup>5</sup>, que responden a las exigencias lógicas del sistema mismo.

En este sentido, todo “acto” implica lógicamente: 1) la existencia de un “actor”, de alguien que actúa; 2) un “fin” hacia el que la acción va dirigida, o, lo que es lo mismo, se “orienta”; 3) una “situación” en la que se inicia la acción, y que se diferenciará en algún aspecto relevantes del estado de cosas hacia el que la acción se orienta. Hay dos tipos de elementos que forman parte de la situación: aquellos sobre los que el actor no tiene control, ni puede alterar, ni impedir que puedan ser alterados, y aquellos sobre los que sí tiene control. Los primeros son las “condiciones” de la acción; los segundos, los “medios”. Ni condiciones, ni medios se refieren a cosas concretas y materiales. En la práctica, cualquier cosa concreta que identifiquemos en relación con una situación en la que una acción se inicia será, en parte una condición, y en parte un medio de la acción. Es decir, aunque, tanto lo que consideremos como condiciones, como lo que consideremos como medios en un sistema de acción, tenga siempre y en última instancia un referente concreto y material, ni condiciones ni medios son objetos, sino “aspectos” de ciertos objetos que forman parte de una situación. La distinción entre condiciones y medios tiene, pues, una finalidad exclusivamente analítica, pero de enorme importancia en la medida en que sirve para poner de manifiesto, por un lado el carácter abstracto, necesariamente abstracto, del sistema que define la teoría de la acción y, por otro, la centralidad que el actor y su punto de vista ocupan en el mismo. Cuando definimos una situación concreta con los elementos que forman parte de ella, su caracterización como condiciones o medios depende, no de algo que les sea propio, sino de la relación que el actor establece con ellos.

Se encuentra implícita, por tanto, en el concepto de “acto” la idea de relación, de un cierto tipo de relación entre los elementos que lo constituyen. Un actor persigue un fin, y para alcanzarlo elige, si es que ello es posible, entre medios alternativos en una situación dada. La cuestión es cómo se realiza esa elección. En general, no parece plausible que esa elección se realice de manera completamente aleatoria, ni tampoco que esté completamente

---

<sup>5</sup> Es importante señalar que el sentido en el que se habla de los “actos” y de sus propiedades en tanto que entidades reales en el marco de la teoría de la acción, no comporta en absoluto la idea de una existencia material y espacial de tales unidades. Se trata más bien de que los actos, como “unidades de acción”, puedan ser concebibles en tanto que unidades dentro de un determinado sistema de referencia.

determinada por las condiciones en las que se produce la acción. Tiene que estar entonces sujeta, dice Parsons, a la influencia de un determinado “factor de selección” independiente, a un determinado conocimiento que ayude a entender el curso de la acción. Este “factor”, y cuarto elemento definitorio de la “unidad de acción” es la “orientación normativa” de la acción. El contenido de esa orientación normativa no es relevante, por otra parte; lo sustancial es que todo acto debe estar normativamente orientado.

En el marco de la teoría de la acción, dice Parsons que el término “normativo” puede aplicarse *“to an aspect, part or element of a system of action if, and only in so far as, it may be held to manifest or otherwise involve a sentiment attributable to one or more actors that something is an end in itself, regardless of its status as a means to any other end (1) for the members of a collectivity, (2) for some portion of the members of a collectivity or (3) for the collectivity as a unit.”*

De esta definición se desprende que lo “normativo”, como elemento constitutivo de un sistema de acción, es justamente lo que permite que el actor, en su relación con los objetos que lo rodean, construya esos objetos, o determinados aspectos de esos objetos como fines, como condiciones o como medios. En definitiva, el actor no es solo un elemento del sistema de acción, sino el creador del sistema de acción mismo. Sin la intervención del actor, ni medios ni fines pueden existir. Porque el fin al que se alude es el estado futuro hacia el que se orienta la acción, en la medida que el actor lo considera deseable, y que difiere del estado que cabría esperar si simplemente se dejaran transcurrir las cosas en una determinada situación, sin una intervención del actor<sup>6</sup>.

De modo que, en realidad, el esquema con el que se define la unidad de acción se puede simplificar: hay un actor, hay un conjunto de objetos que constituye la situación de acción (en el que se incluyen los fines, condiciones y medios), y un sistema de relaciones del actor con los objetos: el sistema de orientaciones normativas. Así se expresa en la definición que figura en *Towards a General Theory of Action*:

*“Each action is the action of one actor, and it takes place in a situation consisting of objects. The objects may be other actors or physical or cultural objects. Each actor has a*

---

<sup>6</sup> Esto no significa, sin embargo, que la intervención de un actor en una situación tenga que perseguir necesariamente el cambio: el mantenimiento de un determinado estado de cosas también puede considerarse como un fin, en la medida en que requiere igualmente de la intervención deliberada del actor para alcanzarse.

*system of relations-to-objects; this is called his "system of orientations". The objects may be goal objects, resources, means, conditions, obstacles, or symbols.*" (Parsons & Shils, 1951, p. 54)

Por otra parte, el hecho de afirmar que toda acción está orientada normativamente, y que eso nos permite analizar el comportamiento del actor en función de la relación entre medios y fines, no implica que el sistema de acción, como un todo, tenga carácter normativo o que lo tengan sus diferentes elementos. En los sistemas de acción están involucrados tanto elementos normativos como no normativos, y la distinción entre ambos es una parte fundamental de la teoría de la acción. Pero esa distinción no es una distinción ontológica, sino que hay que establecerla empíricamente. Lo normativo se define en referencia a un sistema de acción en particular y al papel que desempeña en el marco de la teoría de la acción, no en términos ontológicos. Por esa razón, porque los conceptos a través de los cuales se define el sistema de acción, sus elementos, solo reclaman un estatus científico en relación con "hechos verificables", y no un estatus filosófico, puede Parsons afirmar que el hecho de atribuir un elemento normativo al sistema de acción, a los actores, a lo que se observa, no comporta que el observador que estudia el sistema no pueda mantener una posición radicalmente objetiva, sin participar de los sentimientos de los actores a los que observa.

### 1.2. Los referentes intelectuales de la teoría de la acción.

El esquema abstracto de la teoría de la acción que plantea Parsons es la esencia de todo un sistema teórico, de un modo particular de pensamiento cuyos orígenes son tan remotos y oscuros, dice Parsons, como la reflexión del ser humano acerca de su propia experiencia del mundo. En efecto, los elementos fundamentales de este modo de pensar son tan universales como la especie humana misma, porque están anclados en la experiencia de la vida cotidiana y en lo que su sentido común le dice al hombre acerca de ella: que los individuos hacen cosas, que actúan.

A lo largo tiempo, esta idea de sentido común y sus elementos, este material de experiencia cotidiana universal, se han ido ordenando y ha ido surgiendo un sistema de pensamiento en el que, a pesar de las múltiples variantes que naturalmente aparecen cuando de manera selectiva se enfatizan ciertos problemas o ciertos modos de contemplar la acción

humana, se han retenido un conjunto de rasgos esenciales: atomismo, racionalidad, empirismo y aleatoriedad de los fines.

*a) El atomismo.*

Por atomismo nos referimos a la tendencia a considerar principalmente las propiedades de los actos considerados unitaria y aisladamente, y a deducir a partir de ellas las propiedades del sistema de acción entero a través de la mera generalización.

Esta tendencia atomista puede tener que ver, como dice Parsons, con el grado de desarrollo del sistema teórico en sí. En una etapa próxima a la reflexión basada en el uso del sentido común sería lógico encontrar una tendencia al atomismo, que proporciona el esquema más sencillo y más simple.. Sin embargo, esta natural tendencia de un sistema teórico en las primeras fases de su desarrollo, se ha visto reforzada por ciertas peculiaridades de la tradición intelectual europea que se remontan, según Parsons, a la Reforma. Habría que hacer, no obstante, algunas precisiones respecto a esta afirmación.

Es cierto que la Reforma reivindica un fuerte individualismo cuyo principal componente, por otra parte, es más de carácter ético que de carácter científico puesto que, en efecto, la Reforma aboga por la autonomía ética y moral del individuo, especialmente ante la autoridad, tanto la de la Iglesia como la del poder secular. Como muy acertadamente apunta Parsons, la actual distinción que establecemos entre valores y hechos, es una distinción muy reciente, sobre todo en el campo del pensamiento político y social, y a lo largo toda la historia del pensamiento, o de una buena parte de ella, el interés se ha centrado más en justificar una línea de conducta considerada éticamente correcta que en alcanzar un conocimiento objetivo de los hechos relativos a la actividad política y social de los hombres. Pero, en la historia del pensamiento, la tensión entre la búsqueda de normas éticas de conducta y la búsqueda del conocimiento es mucho más compleja e intrincada y, ni se puede afirmar que el interés por el conocimiento objetivo haya estado ausente de la reflexión sobre lo político hasta que la reflexión sobre lo político se ha constituido en ciencia, ni se puede afirmar tampoco que en los enunciados teóricos y empíricos de esa ciencia están ausentes los postulados éticos y los programas políticos.

La Reforma propone un programa ético y un programa político, y son ambos, y no su reivindicación del individuo, los que subyacen en los enunciados y en las implicaciones



científicas y políticas de la teoría de la acción. Hace bien Parsons, pues, en referirse a la Reforma como hito de la mayor importancia en la construcción del sistema de pensamiento que cristaliza en la teoría de la acción, pero no por las razones que él expone. Por una parte, Parsons oculta la base moral de su teoría científica y, por otra, no hace más que seguir a Weber en su referencia al papel de la ética protestante en el surgimiento del capitalismo (del mundo moderno, en definitiva). Pero el atomismo que caracteriza el sistema de pensamiento que desemboca en la teoría de la acción tiene como referente un individualismo que no surge de la Reforma (en la Reforma lo que surge es una reivindicación del individualismo que tiene como objetivo la ruptura con el sistema de poder que había reinado durante toda la Edad Media), sino que tiene raíces mucho más profundas en el pensamiento occidental.

Posiblemente, la fuente primaria del individualismo en el pensamiento occidental está en el cristianismo. A pesar de las concepciones de la iglesia como cuerpo místico, y a pesar del papel desempeñado por la Iglesia Católica, en un sentido ético y religioso profundo, el cristianismo ha sido siempre individualista al centrar sus preocupaciones en la salvación del alma, de cada una de las almas, igual frente a Dios a todas las demás almas. De modo que existe esa tendencia individualista, mitigada sin embargo a efectos prácticos por lo que se refiere tanto al pensamiento como a la conducta, por el papel de la Iglesia Católica, que se constituye como fideicomisaria universal de la salvación de las almas a través del monopolio sobre la dispensación de los sacramentos. El problema de la libertad religiosa se centra en este contexto en las relaciones entre la Iglesia y, primero, el Imperio, y los nacientes estados modernos después; es decir, el dilema está entre la libertad religiosa necesaria para alcanzar los más altos valores cristianos, representada por la Iglesia, y la obligación política.

Lo que trae consigo la Reforma es un nuevo conjunto de condiciones en las que la libertad religiosa se proclama tanto frente a la Iglesia Católica como al poder secular.

Se trata, por tanto, no de la libertad del “cuerpo de la Iglesia” frente al Emperador o el Príncipe o el monarca, sino la de cada individuo frente a ambos. Así que lo que se enfatiza no es la defensa de una tradición de valores comúnmente compartidos en el seno de la Iglesia, sino la libertad de conciencia del individuo frente a la coerción de la autoridad religiosa o secular. El individuo es el responsable de su conducta y responde directamente de ella ante Dios, sin ningún tipo de intermediación.

Esta nueva situación en la que se coloca al individuo tiene dos consecuencias importantes. En primer lugar, y en la medida en que para la religión la finalidad de la conducta humana es de la máxima importancia, lo que con la Reforma se enfatiza es precisamente la diversidad de los fines entre unos individuos y otros, porque la conducta individual no se establece institucionalmente para el conjunto de la cristiandad, sino individualmente a través de la relación directa de cada cristiano con Dios. En segundo lugar, y en correspondencia a la inmediatez en la relación individual con Dios, se produce una depreciación de la relación con los otros y una tendencia a considerarlos en términos impersonales en función de los fines propios. Es decir, se pone en primer plano el individualismo latente en el pensamiento cristiano a lo largo de su historia.

La proclamación del individualismo en el plano religioso se refuerza en el plano político gracias a una fuente totalmente independiente de la anterior y que está representada en el Derecho Romano. El Derecho Romano afirmaba, junto a una concepción unitaria de estado, la existencia de un cuerpo de individuos libres e independientes en su esfera privada. Resultaba, por tanto, una herramienta extraordinariamente útil en manos de los gobernantes reformistas para oponerse, tanto a las pretensiones de la Iglesia como a las de los múltiples señores y corporaciones feudales. Cuanto más afirmaba el poder del naciente estado frente a las corporaciones medievales, más tenían que afirmarse los derechos individuales y más se tendía a constituir a los individuos como entidades independientes y separadas. Así terminó de asentarse en el individualismo como base fundamental del pensamiento de entonces en adelante y así la tendencia al atomismo en el pensamiento quedó fuertemente enraizada.

#### *b) La elección racional de fines*

Además del individualismo, el otro problema que se plantea en la teoría de la acción es el de la naturaleza del elemento normativo que relaciona medios y fines en el acto unitario. La corriente de pensamiento en la que estamos estudiando los antecedentes intelectuales a la teoría de la acción se ha centrado abrumadoramente en un cierto tipo de relación entre medios y fines, basada en una especie de norma racional de eficiencia. Es decir, que junto con el atomismo, el otro gran problema que se plantea es el de la elección racional de los fines.

Cierto que el cuerpo completo de pensamiento que estamos analizando no puede caracterizarse por ser “racionalista” y, de hecho, una buena parte de él se ha destacado por minimizar el papel de las normas de naturaleza racional. Pero, en conjunto, sí se puede hablar de un estándar común de racionalidad y, lo que es más importante, de la ausencia de concepción alternativa alguna, al menos de carácter positivo, acerca del elemento normativo que gobierna la relación entre medios y fines: las corrientes que se apartan del estándar común también se definen, en última instancia, en relación con la norma de racionalidad, ya que se declaran “irracionales” o “no racionales”.

Para Parsons, hay buenas razones para afirmar que la idea de elección racional está asentada en el sentido común. En cualquier época y lugar podemos ver al hombre envuelto en todo tipo de actividades cuyo éxito depende de una selección “correcta” de los medios, y esa selección, dentro de las limitaciones impuestas al conocimiento en cada momento, estará normalmente determinada por el conocimiento empírico de la relación intrínseca entre determinados medios y determinados fines, y por un número considerable de técnicas y procedimientos asentados en un amplio “saber popular”. En definitiva, el dominio de la acción racional es, según Parsons, incuestionable.

Aquí, nuevamente, se trataría pues de una forma de pensamiento fuertemente anclada en la experiencia y el sentido común que progresivamente se va refinando y, en unas determinadas circunstancias, se ve fuertemente impulsada hasta situarse en el centro de un sistema de pensamiento. El proceso de refinamiento y generalización de la idea de un esquema racional de acción se remonta al mundo antiguo y, muy especialmente, al surgimiento de la filosofía en el mundo griego. Por otras razones, será también la Reforma la que, en su reacción frente al ritual de la Iglesia Católica, afirme la razón frente a la superstición y así, curiosamente, podemos constatar que precisamente este es uno de los pocos aspectos en los que puede encontrarse una coincidencia entre las posiciones de los protestantes y los humanistas del Renacimiento, que se reclaman herederos de una tradición de pensamiento anterior al cristianismo.

Pero el momento de gran impulso de la idea de acción racional coincide con la emergencia de la ciencia moderna, que se vio desde su aparición como el más grande logro de la mente racional, y que proporcionó el principal punto de referencia para la formulación de la idea de racionalidad misma y de su extensión al campo de lo social. El enunciado más simple

y a la vez más extendido del concepto de acción racional puede exponerse como sigue: *“Action is rational in so far as it pursues ends possible within the conditions of the situation, and by the means which, among those available to the actor are intrinsically best adapted to the end for reasons understandable and verifiable by positive empirical science.”*

Es decir, que se establece una analogía entre el papel que desempeña el científico como investigador y el que desempeña el actor en sus múltiples actividades. Siendo la ciencia considerada como el logro racional por excelencia, esta traslación parece casi natural. Pero la cuestión fundamental es que exige que el actor conozca; que conozca los datos de la situación en la que actúa y, por tanto, que conozca las condiciones necesarias y los medios disponibles para alcanzar el fin que persigue, lo que implica necesariamente que se pueda dar una capacidad de predecir los efectos de las diversas maneras posibles de alterar una situación a través del uso de medios alternativos para poder orientar la selección.

La consideración conjunta de los dos rasgos descritos hasta ahora, atomismo y racionalidad, lleva a la asunción, formulada un tanto ingenuamente sin reflexión sobre el tipo de implicaciones que conlleva, de que los sistemas de acción que se encuentran en la realidad son meros agregados de unidades racionales individuales. Este tipo de empirismo ingenuo tiene muy importantes consecuencias en la formación de las teorías de la acción. En efecto, en la medida en que cada sistema de acción concreto solo es analizable en términos de esas unidades elementales, nos abrimos paso a una concepción de la acción que se resuelve en la relación entre medios y fines, pero que no es capaz de considerar la relación entre fines diversos. Pero si, dentro de este marco conceptual, no puede decirse nada acerca de la relación entre diversos fines, eso solo puede significar que, al menos implícitamente, los fines aparecen como algo aleatorio en el sentido estadístico.

Del esquema anterior se deduce lo siguiente. El actor, que adopta la posición del investigador, tiene un cierto conocimiento científico de la situación en la que actúa, pero este conocimiento es limitado y no le permite determinar la acción en su totalidad y, en particular, resulta del todo irrelevante por lo que se refiere a la selección de los fines. Pero el hecho de que no existan criterios de selección alternativos para elegir ni los fines, ni los medios para conseguirlos, arroja al sistema a la pura aleatoriedad si se deducen lógicamente todas las consecuencias pertinentes. Así que, desde el punto de vista del actor, el conocimiento científico de la situación en la que actúa es el único medio del que dispone para “orientar la

acción”; es decir, que, finalmente, bajo este esquema teórico se termina afirmando, explícita o implícitamente (más bien implícitamente), que la única posibilidad que tiene el hombre de establecer una relación cognitiva con la realidad externa a él mismo, es la ciencia positiva. Esta y solo esta es la premisa auténticamente necesaria para que el esquema que desarrolla la teoría de la acción pueda legítimamente llamarse positivista. Cualquier sistema que adopte esta premisa lo es, pero el hecho es que, históricamente, podemos identificar diferentes maneras de incorporar esta premisa.

### *c) La estructura lógica del esquema positivista*

Dentro del esquema positivista se abren diferentes posibilidades, a la hora de ordenar el esquema de la teoría de la acción, que son consistentes lógicamente con la premisa positivista. Eso no quiere decir, naturalmente, que el desarrollo de todas las posibilidades lógicas que pueden permitirse una vez puesta a salvo la premisa fundamental del positivismo, agoten las posibilidades lógicas de una teoría de la acción que supere los límites del positivismo, ya que el positivismo, por otra parte, no deja de estar sujeto a un conjunto de contingencias que han ido variando históricamente.

Para Parsons, lo que es esencial a cualquier teoría de la acción es el carácter atomista y racional de los actos unitarios; es decir, las propiedades que, según él, se deducen del puro sentido común y de la experiencia universalmente extendida de cualquier actor en cualquier época y lugar. Esta idea primaria del acto ha podido verse, en el proceso de su desarrollo intelectual, favorecida e impulsada por determinados hechos históricos que han contribuido a afianzar ciertos modos de pensamiento. En esta línea, el proceso de secularización del pensamiento que culmina en la ciencia moderna contribuye a completar el esquema básico de la acción con los enunciados del esquema positivista. Pero la teoría positivista de la acción, con todas sus ramificaciones, constituye un sistema de pensamiento que no agota las posibilidades lógicas y teóricas de un esquema de acción que mantenga, sin embargo, sus elementos básicos. De hecho, el proceso que Parsons describe en su obra *The Structure of Social Action*, es la transición desde una teoría positivista a una teoría voluntarista de la acción, cuyo paradigma es la obra de Weber. La teoría voluntarista de la acción, arrancaría de una corriente de pensamiento claramente diferenciada del positivismo que logra afianzarse durante el siglo XIX y que podríamos denominar, como Parsons, “idealista” (sobre lo

que quiere decir "idealista" y qué significa "idealismo" en *este* contexto también habría mucho que decir, por cierto). Pero continuemos por el momento explorando las posibilidades de la teoría de la acción dentro del marco del positivismo.

Partiendo de los dos elementos básicos del esquema, atomismo y elección racional, el positivismo introduce un giro propio a la teoría en dos aspectos importantes: el papel de los fines en el esquema de la acción, y el contenido concreto de la regla de racionalidad que usa la teoría.

Con respecto a la primera cuestión, el papel de los fines. De acuerdo con el voluntarismo implícito en la formulación de la teoría del acto heredada del cristianismo, la autonomía del actor no se pone en duda. Lo que el positivismo añade es que, si eso es así, entonces los fines tienen que tomarse como algo que viene dado, pero no solo a efectos analíticos, sino en términos puramente empíricos. En términos empíricos, lo que significa es que los fines son aleatorios con respecto a la relación medios-fines y el principal elemento de esta relación: el conocimiento que el actor tiene de la situación. Solo declarando la aleatoriedad de los fines se puede seguir manteniendo la independencia, en términos analíticos, de los fines como elemento integrante del acto unitario pero, por otra parte, su mismo carácter aleatorio hace imposible su estudio, lo que impone una importante limitación a la teoría.

Para salvar esa limitación dentro de las fronteras del positivismo hay que admitir entonces que el actor puede realizar una selección de los fines que esté basada en el conocimiento científico de la realidad. Pero esto supone que, dentro del esquema, fines, medios y condiciones quedarían asimilados en términos empíricos, con lo que su distinción analítica resultaría del todo inútil. De hecho, si la única base posible de conocimiento empírico sobre un estado de cosas futuro –sobre un fin, en definitiva – es la capacidad de pronóstico basada en situaciones presentes o pasadas –es decir, condiciones y medios –, entonces resulta que la acción tiene que basarse enteramente en las condiciones de una situación dada, puesto que si los fines no son un elemento independiente también la distinción entre condiciones y medios carece de sentido. El papel del actor se reduce, pues, a entender su situación y a prever el curso futuro de los acontecimientos.

Así que, con respecto al papel de los fines, una teoría de la acción que se mueva dentro de los límites del positivismo siempre oscilará entre los extremos del siguiente dilema: o se mantiene el papel activo y voluntarista del actor en la selección de los fines y

entonces hay que mantener que los fines son aleatorios o, si no se quiere aceptar el carácter aleatorio de los fines, su independencia dentro del sistema desaparece y se asimilan a las condiciones de la situación, es decir, a elementos susceptibles de analizarse a través de categorías de carácter no subjetivo. O se mantiene la independencia analítica de los fines y entonces no se pueden investigar, o se niega esa independencia y la acción aparece como producto exclusivo de sus condiciones. Esta última opción representaría la posición teórica que Parsons denomina “positivismo radical racionalista”.

El segundo problema que se planteaba tenía que ver con el papel de la norma de racionalidad adoptada. Como hemos visto antes, en el esquema básico de la acción el papel que juega la elección racional se maximiza. El conocimiento que el actor tiene de la situación es, aunque no sea completo, sí al menos suficiente para el logro de sus fines. Si, por alguna razón, se produce algún fallo, si el actor se aparta de esta regla de máxima racionalidad en la relación entre medios y fines es porque el conocimiento no es adecuado. Ese déficit de conocimiento se interpreta como “error” o como “ignorancia”.

En términos de puro sentido común, “error” e “ignorancia” se pueden equiparar simplemente a la falta de un conocimiento adecuado, pero en términos positivistas tienen un significado más específico. Si el conocimiento científico, como se establece en la premisa positivista, es el único puente posible entre el actor y la realidad externa a él mismo, solo hay dos maneras de explicar por qué el actor es víctima de la ignorancia, o del error, o de ambos. Puede ser que existan elementos en la realidad que no sean susceptibles de análisis en términos científicos y por tanto, sean elementos aleatorios que haya que tomar como algo dado sin pretender inquirir más a fondo en ellos. Pero si esos aspectos de la realidad que tienen que ver con la acción pueden explicarse en términos científicos, entonces es que el actor, o bien los desconoce, o los ha comprendido mal y, si esto es posible, eso quiere decir que, para entender el curso de la acción hay que abandonar el punto de vista subjetivo. Es decir, hay que colocarse fuera del punto de vista del actor y su interpretación de la realidad, hay que abandonar las categorías subjetivas del esquema de la acción y optar por el estudio de procesos objetivos.

Entonces, la única posibilidad que tiene el actor de ser racional consiste en adoptar el papel de un científico respecto a sus propias acciones. Es más, si la explicación de la

irracionalidad debe acomodarse, dentro del esquema positivista, a hechos que sean susceptibles de explicación científica, entonces, esa explicación debe encontrarse en categorías objetivas; es decir, nuevamente, en las condiciones de la acción.

Tanto desde el punto de vista de los fines como desde el punto de vista de la norma de racionalidad aplicable, el desarrollo lógico de los postulados positivistas desemboca en la misma conclusión: la explicación última de la acción debe buscarse en categorías no subjetivas, en las condiciones caracterizadas en términos de herencia o entorno, lo que Parsons denomina “positivismo radical anti-intelectualista”.

Curiosamente, esta situación no le lleva a Parsons a replantear la premisa fuertemente subjetivista que se deduce del esquema general de la teoría de la acción, sino a cuestionar la versión, o versiones positivistas de la teoría de la acción.

#### *d) La alternativa "idealista"*

La tradición idealista, en tanto es relevante para el estudio del desarrollo de la teoría de la acción, tiene su precedente más inmediato en la respuesta kantiana al escepticismo epistemológico de Hume, que planteaba un callejón sin salida al programa de la ciencia moderna al poner en cuestión una de sus premisas fundamentales: la validez del conocimiento empírico de los hechos del mundo físico.

Kant volvió a restablecer la validez del conocimiento del mundo físico y, con ella, la posibilidad de la ciencia, pero no apelando al empirismo ingenuo de las primeras etapas en el desarrollo de la ciencia moderna. La fe ingenua en que es posible un acceso directo a la realidad era justamente lo que se había venido abajo a través de una crítica epistemológica que culmina en Hume. Para poder restaurar la validez de la ciencia física, Kant reduce los cuerpos físicos y los acontecimientos a la categoría de “fenómenos” y reenvía cualquier otro aspecto de su realidad metafísica al orden de lo “ideal”, de manera que, en el orden fenomenológico, el sistema de la ciencia sigue siendo un sistema lógico y empíricamente cerrado.

Esta tendencia al dualismo radical en el pensamiento de Kant alcanza su máxima expresión cuando el objeto de reflexión es el hombre, a la vez cuerpo físico y ser espiritual. El esquema kantiano reduce todos los aspectos puramente fenomenológicos del hombre, especialmente su biología, a una base puramente material, con lo que se produce un hiato entre



esa base material y su vida espiritual. Pero, al mismo tiempo, se afirma que lo esencialmente humano es todo lo que caracteriza al hombre como “actor”, como ser que se mueve, que actúa, con un propósito, con una intención, y esto cae, definitivamente, no del lado de lo fenomenológico, sino del lado de lo noumenológico o, si queremos, ideal.

A partir de la posición fijada por Kant, todas las corrientes de filiación “idealista”, independientemente de los múltiples matices y sutiles diferencias que puedan establecerse entre ellas, comparten una serie de características de gran importancia a nuestros efectos.

En primer lugar, todas las corrientes de filiación “idealista” comparten su oposición al positivismo, a cualquier corriente de pensamiento que considere al hombre en su dimensión estrictamente biológica. En segundo lugar, y en la medida en que este punto de vista positivista acerca del hombre va asociado a la formulación de teorías generales de carácter analítico, también este tipo de teorías se rechaza fuera del marco de las ciencias naturales.

Pero el origen metodológico más profundo del conflicto entre positivismo e idealismo radica, dice Parsons, en el carácter empirista que comparten ambas corrientes, aunque en uno y otro caso el significado de ese empirismo sea muy distinto.

El empirismo propio de las corrientes positivistas conduce a una “reificación” de los sistemas teóricos o, en palabras de Whitehead (citado por Parsons) a la “*fallacy of misplaced concreteness*”. El punto de partida es un esquema analítico general que funciona para un cierto conjunto de hechos lo que, desde el punto de vista metodológico, implica que la realidad concreta se refleja en el esquema teórico de una manera que es adecuada para fines científicos. Un sistema lógico cerrado se transforma, a través de su interpretación empirista, en un sistema empírico cerrado y, por tanto, determinista.

La cuestión del determinismo es justamente la que plantea el conflicto de las corrientes idealistas con el positivismo. No es que no se acepte la interpretación empirista y sus implicaciones deterministas; al contrario. Lo que ocurre es que como, a la vez, se tiene como igualmente fundamental el hecho de que la acción humana no puede estar mecánicamente determinada, entonces el campo de la acción humana no puede interpretarse a través de ninguna teoría general de carácter analítico. Si la premisa incuestionable es la libertad del actor, entonces cada acto es único y el corolario es que la acción humana solo puede entenderse a través del estudio individual y concreto de cada hecho, de cada acto concreto. A partir de

este punto, se abren dentro del idealismo varias posibilidades que suponen diferentes opciones metodológicas.

Por un lado, tenemos la corriente que, partiendo de los postulados más individualistas del pensamiento kantiano, trata la acción humana resaltando la unicidad y particularidad de cada acto de cada individuo. La acción estaría, por tanto, libre de toda determinación. La culminación de esta línea de pensamiento la encontramos representada en una especial fase del pensamiento de Fichte. Pero por otro lado tenemos la corriente hegeliana, que termina siendo mucho más influyente, y que se desarrolla en una dirección muy distinta.

Frente al subjetivismo, si así puede decirse, de Kant, Hegel representa un intento por objetivar la filosofía idealista. Este intento de objetivación desemboca, por lo que al estudio de la acción humana se refiere, en una especie de teoría de la “emanación”: cada acto unitario o cada sistema de acción se interpreta, no en función de sí mismo, sino como “expresión” de un “espíritu” que comparte con otros múltiples actos de múltiples individuos.

### 1.3. Las implicaciones de la definición de la “unidad de acción” y sus elementos.

Hay una serie de implicaciones que se derivan de esta descripción del “acto”. La primera de ellas es que todo acto es siempre un proceso en el tiempo. La categoría temporal es esencial al esquema del sistema de acción, en la medida en que el fin implica siempre una referencia al futuro, hacia un estado de cosas que todavía no existe en el momento inicial ni llegaría a existir de no ser por la intervención del actor, o que, de existir, no permanecería inalterado si el actor no interviniese. Pero así como la categoría “tiempo” es esencial para el esquema, no ocurre lo mismo con la categoría “espacio”. Aunque, como ya se ha dicho, los acontecimientos que tienen que ver con el curso de la acción son siempre acontecimientos concretos que tienen como referencia objetos concretos, materialmente observables y espacialmente identificables y, por tanto, no hay ningún acto concreto al que no pueda aplicarse la categoría “espacio”, esta categoría es, sin embargo irrelevante para el esquema del sistema de acción mismo, que es un esquema lógico-formal.

En segundo lugar, la consideración conjunta de los elementos “fin”, “medios” y “orientación normativa” de la acción, como concepto que relaciona medios y fines, suscita

la cuestión del error, del fallo a la hora de lograr el fin previsto o de elegir los medios adecuados para alcanzarlo.

La tercera implicación se refiere al lugar que ocupa la subjetividad en el esquema general. El marco de referencia de todo el esquema es subjetivo es un sentido muy particular, en la medida en que considera los fenómenos, las cosas, los acontecimientos, desde el punto de vista del actor cuya acción se analiza, lo cual tiene a su vez importantes implicaciones para el estatus científico de la teoría de la acción. La ciencia empírica tiene por objeto el estudio de hechos “externos”, y los datos que tienen como referencia esos hechos pueden considerarse, por tanto, como datos objetivos. El carácter subjetivo de la teoría de la acción no reside en el hecho de quien estudia la acción, el científico social, no esté en realidad estudiando fenómenos “externos” a él mismo, sino en que ese objeto “externo” de estudio es, justamente, el punto de vista subjetivo de otras personas. Esta situación hace necesaria una reconsideración, tanto de la distinción, como de la relación entre lo objetivo y lo subjetivo. Como, para Parsons, es necesario salvaguardar y defender a toda costa tanto la irrenunciable subjetividad del actor como las pretensiones científicas de la teoría de la acción, zanja el asunto a través de la siguiente convención: en el contexto de la teoría de la acción, “objetivo” quiere decir “desde el punto de vista del que observa la acción” y “subjetivo”, “desde el punto de vista del actor”. Es decir, que las categorías de lo objetivo y de lo subjetivo dependen del punto de vista. En realidad solo hay puntos de vista; está la mente del observador y la mente del actor. Pero ni “observador” ni “actor” son categorías ontológicas, porque el hecho de que un “punto de vista” se considere como objetivo o como subjetivo es algo que solo puede establecerse empíricamente para cada “unidad de acción” bajo estudio.

Hay aún otra consecuencia que se deriva de la especial posición que la subjetividad ocupa en la teoría de la acción. Ya está establecido que las categorías “medios”, “fines” y “orientaciones normativas” han de considerarse desde el punto de vista del actor y, en ese sentido, son categorías subjetivas. Pero es que el actor mismo es también una categoría subjetiva, porque el actor que describe la teoría de la acción no es un ser humano entendido en su fisicidad como organismo; el actor no es un cuerpo, es un “ego”. De forma que entre actor y situación no puede establecerse la misma relación que las ciencias naturales, la biología en particular, establece entre organismo y ambiente porque, dentro del esquema puramente abstracto que es la teoría de la acción, para un actor, su organismo forma parte de la situación. No se trata de que en la realidad no veamos actuar a esos organismos y, lo que es más, que

sea posible ningún tipo de acción sin su intervención directa. Se trata, una vez más, de que los elementos que forman parte de la unidad de acción, aunque para cada acto bajo observación tengan un referente en cosas reales, no son cosas. No son objetos, sino categorías de un sistema teórico que pretende ser útil a efectos empíricos, lo que nos lleva a una última cuestión.

En efecto, dado que la situación, en un sistema de acción, incluye elementos materiales, cosas, ¿cómo deben considerarse esas cosas que forman parte del objeto de estudio? ¿cuál es el marco de referencia bajo el cual debemos contemplarlas? El marco de referencia, dice Parsons, es la teoría de la acción y su unidad básica es el acto unitario. Luego, cualquier elemento material de la realidad debe tratarse, si es el caso, como parte de un acto unitario, y analizarse a través de los elementos que lo constituyen: fines, medios, condiciones y orientaciones normativas.

La definición que hemos hecho del acto unitario puede utilizarse en dos diferentes niveles: el nivel de lo "concreto" y un nivel "analítico". La función que tiene ese uso "concreto" del esquema de la acción es fundamentalmente descriptivo; es decir, que sirve para disponer los datos de la realidad en un orden particular, pero no para analizarlos ni para explicarlos. Para explicarlos es necesario, como ya hemos dicho, establecer en términos más abstractos las relaciones funcionales implicadas en los hechos que se han descrito. Precisamente, una de las funciones más importantes de un esquema "analítico" frente a uno "concreto" es que sirve para diferenciar los elementos normativos de los no normativos en el contexto de un acto unitario. Los elementos normativos son los que pueden atribuirse al actor antes que a la situación en la que actúa. Pero esto plantea, aún, un problema posterior. Si la consideración de un elemento como normativo depende de su relación con el actor para cada acto unitario, eso significa que un mismo elemento puede tener carácter normativo en relación con un actor en un momento determinado, y no normativo para otros actores o para el mismo actor en otro momento. Las dificultades que esto comporta no se ponen de manifiesto de manera inmediata en tanto que los actos unitarios concretos se tomen como acontecimientos independientes y aislados. Pero, ¿qué ocurre cuando se contemplan simultáneamente los actos de muchos actores?

## 2. EL ACTOR. LA AUTARQUÍA DEL INDIVIDUO Y LAS CARAS DEL PODER

La visión predominante sobre el poder en la actualidad está estrechamente relacionada con el "agency" model que prefiguraron Hobbes, Locke y Hume (Ball, 1978). En este sentido, parece que lo que una vez fueron metáforas filosóficas, se han convertido en modelos para los behavioristas (Ball, 1975). La representación del poder en los trabajos de politólogos como Dahl es tan mecanicista, atomista y causal (en el sentido clásico) como lo fue en los de Hobbes y Locke. Para los politólogos, como para Hobbes, los sujetos, constituidos como individuos con preferencias claramente establecidas, son soberanos. Su soberanía se demuestra, bien consiguiendo que otros hagan lo que de otro modo no habrían hecho, bien oponiéndose a los intentos de los otros por conseguir que uno haga algo en contra de sus preferencias. Los modelos actuales están contruidos a partir de la idea clásica de causalidad, pero prestando una mayor atención a las cuestiones de rigor metodológico que exige la ciencia social actual en un intento de generar modelos formales de poder. Estos modelos descansan, no solamente en las metáforas causales sobre el poder que están presentes en la obra de esos filósofos, sino también en los supuestos normativos de estos mismos filósofos acerca de la existencia de la comunidad política. Por una parte la noción de comunidad tiene un sentido "orgánico" como totalidad cuyos elementos constitutivos despliegan un conjunto de relaciones integradas. Por otra parte, lo "político" se refiere a un artefacto, a un conjunto de reglas creadas para gobernar lo que de otro modo sería ingobernable.

En una serie de artículos:

Ball, Terence (1975) "Models of Power: Past and Present", *Journal of the History of Behavioral Sciences*, July:211-22.

- (1976) "Power, Causation and Explanation", *Polity*, Winter:189-214.

- (1978) "Two Concepts of Coertion", *Theory and Society*, 5(1):97-112.

- (1988) "The Changing Face of Power", pp. 80-105 en T. Ball *Transforming Political Discourse: Political Theory and Critical Conceptual History*, Oxford: Blackwell.

Ball da cuenta del modo en el que las conceptualizaciones surgidas modernamente en el ámbito de la ciencia política se han limitado frecuentemente, de modo implícito, a un

"agency model" de poder cuyas raíces están claramente en el liberalismo político y que se remontan al concepto hobbesiano de poder. El "agency model" de poder, es decir, cuando un agente hace que otro agente haga algo que de otra manera no habría hecho, es claramente hobbesiano. Es Hobbes quien introduce el término "agency" en *De Corpore*. Se trata de un modelo de poder que dirige la atención hacia "agentes individuales que actúan intencionalmente". El pensamiento de Hobbes se caracterizó por su mecanicismo, su atomismo y su causalismo, y estas características atravesaron, siguiendo incólumes en lo básico, el pensamiento de filósofos posteriores, como Locke y Hume. Las personas se ven como individuos moviéndose como si fueran bolas de billar (metáfora que usan Locke y Hume) impulsadas, no por ninguna intervención externa, sino por sus propios "apetitos" o "deseos", en palabras de Robbes, o "intereses", en palabras de Adam Smith.

De acuerdo con Hume, una auténtica relación causal solo puede establecerse entre cosas o eventos que estén separados el uno del otro en el tiempo y en el espacio, pero que compartan una relación de contigüidad. Los efectos tienen que ser distintos de las causas, tienen que estar separados de ellas en la realidad, como conceptos distintos entre los que existe una relación lógica. Por lo que se refiere a la realidad social, el universo de relaciones causales tiene lugar entre individuos concebidos como entidades "ontológicamente autárquicas", cuerpos discretos, separados y distintos. Cada cuerpo es una encrucijada espacio-temporal única.

Inicialmente en Hobbes (y, más recientemente, en las críticas a las concepciones behavioristas del poder) los individuos se consideran como seres con intencionalidad, pero mientras que su énfasis en la causalidad fue adoptado inmediatamente por los behavioristas, no ocurrió lo mismo con su visión del poder como fenómeno intencional. La corriente behaviorista, representada en los trabajos de Lasswell, H.D. y Kaplan, A. (1950, *Power and Society*, New Haven: Yale University Press) y Dahl (1957, "The Concept of Power", *-Behavioral Science*, 2:201-5) olvida en cierto sentido-la-tradicional preocupación liberal acerca de la especificidad de cada individuo (preocupación que sigue viva en autores como Hayek y Berlin; para quienes agency, intencionalidad y libertad son conceptos indisolublemente unidos) y se queda solo con el envoltorio de lo que era el concepto tradicional de poder en el sentido hobbesiano. Ese envoltorio es, fundamentalmente, un conjunto de metáforas en el que las imágenes mecánicas, atomistas y causales reinan por completo.

De acuerdo con Hume, una causa tiene que poder identificarse y describirse como algo absolutamente independiente de sus efectos. Este es el envoltorio que adoptan Dahl y los behavioristas: ninguna razón, creencia o intención puede tenerse como causa, porque nunca podrá quedar claro que la intención que se tiene como causa y la acción que se le atribuye como efecto puedan verdaderamente separarse. Describir la intención y describir el efecto sería lo mismo. Los behavioristas no se plantean la cuestión de si un individuo tenía la intención de hacer algo o no, sino que se concentran en lo que efectivamente hace en términos mecanicistas. Pero abandonando la concepción tradicional de agency, los behavioristas pierden también los verdaderos cimientos de la "autarquía ontológica" de los individuos, porque A y B ya no tienen por qué ser individuos específicos, sino cualquier cosa. Se pierde la justificación, la razón de ser del "cuerpo político" que no era sino la preservación de los cuerpos individuales.

Dahl reconoce que "our ideas about underlying measures of influence rest on intuitive notions very similar to those on which the idea of force rests in mechanics", lo que no es nada nuevo, porque esta afirmación forma parte del núcleo duro del pensamiento dominante en la filosofía de la ciencia, según el cual la actividad científica consiste en descubrir regularidades empíricas en el comportamiento de las cosas y, una vez hecho esto, establecer la ley correspondiente que da cobertura a esas regularidades halladas, ley que se articula como un conjunto de predicciones que se deducen a partir de los principios generales establecidos en la ley. Es más, estas leyes no se consideran verdades intemporales, sino que están sujetas a refutación (Popper), bien porque se consiga descubrir una regularidad que contradiga la establecida, bien porque se halle una irregularidad donde antes no se había hallado. Según Isaac (1987, *Power and Marxist Theory*, Ithaca: Cornell University Press) no es que los actuales teóricos del poder quisieran conscientemente respaldar el -punto- de- vista de Hume -sobre la causalidad; sino; más bien, que no consiguieron oponérsele, probablemente porque no se dieron cuenta de que era un interesante ejemplo del poder de un punto de vista que no es reconocido como tal, y que se mantiene como consecuencia de esa falta de reconocimiento como si fuera simplemente un hecho. Adoptar, implícita o explícitamente, un modelo mecanicista de relaciones causa efecto impide considerar otro tipo de causas que no sean ciertos tipos de acontecimientos observables.

Cuando Ball (1976) desenmarañó las metáforas causales presentes en la ciencia política contemporánea lo hizo pensando en los autores que habían participado en el Community Power Debate que se desarrolló fundamentalmente en los años 50 y 60 en Estados Unidos a raíz de los estudios de carácter empírico realizados para determinar la distribución del poder a nivel local en USA (Una revisión completa del debate y la bibliografía generada está en Clark (1972) "Community Power and Decisión-Making", *Current Sociology*, 20(2): 6-53, y en Leiff (1972) "Bibliography", *Current Sociology*, 20(2): 57-131.). Los orígenes del Community Power Debate está en el enfrentamiento entre "pluralistas" y "elitistas"; los "pluralistas" defendiendo posturas liberales y los "elitistas" considerados como más-izquierdistas, aunque en este sentido, -las posturas elitistas son mucho más complejas.

Los elitistas del los 50 se interesaron en la estructura de la elite del poder en las comunidades locales en USA. Al contrario que los elitistas europeos de principios de siglo (Mosca, Pareto, Michels) nunca se interesaron por los procesos a través de los cuales se constituye la comunidad política (quizá convendría hablar de Burnham como excepción). El primer estudio de este estilo que sirve como punto de referencia para la crítica de esta corriente es el de- Floyd Hunter en Atlanta, Georgia-(1953 *Community Power Structure*, Chapel Hill: University of North Carolina Press). En este estudio Hunter entrevistó- a las personas que .previsiblemente podían-tener una idea de cómo se organizaba políticamente la comunidad precisamente porque su trabajo consistía en estar informados sobre las decisiones que se tomaban, quien las tomaba y quienes eran las personas más influyentes: periodistas, líderes de grupos de interés, ejecutivos etc. El estudio de Atlanta estableció las líneas metodológicas según las cuales se iban a desarrollar los estudios sobre elites: se trataba de comparar las listas de las personas consideradas más influyentes según habían sido elaboradas por los jueces elegidos, y seleccionar a aquellos que hubieran sido nombrados más veces-como los-más poderosos. Es lo que se conoce como método "reputacional". El grupo, seleccionado por este procedimiento, que conformaba según Hunter la elite, no era un grupo compuesto al azar, sino fuertemente sesgado en torno a intereses económicos, lo que arrojaba una visión de la distribución del poder en total contradicción con los ideales de la democracia. americana.

No está totalmente claro lo que Hunter y los que le siguieron entendían por Poder. Por otra parte, el enfoque reputacional, al preguntar a la gente quiénes son las personas más influyentes asume al menos cuatro cosas:



- que la gente influyente es claramente identificable
- que hay una comunidad, en el sentido orgánico del término, cuando el hecho es que mucha gente que habite en un sitio puede que no pertenezca a la comunidad en ese sentido (negros, amas de casa, desempleados...)
- que son los individuos los que tienen poder (la cuestión no es quién, sino qué instituciones)
- que hace el poder equivalente a la media de las percepciones que de él tienen un grupo de personas elegidas al efecto.

Sin embargo, cuando Dahl entra en escena con su concepción rival del poder en la esfera local a quien se enfrenta no es a Hunter, sino a C.W. Mills y su estudio sobre *The Power Elite* (1956). Esa crítica es un punto de inflexión importante en los estudios sobre el poder, porque mientras elitistas se habían manejado con una concepción ambigua e imprecisa del poder, Dahl sin embargo, maneja una que es extremadamente precisa a través del desarrollo de un concepto situacional y relacional del poder.

El punto de partida es un artículo de 1957 sobre el concepto de poder en el que Dahl empieza por reconocer la centralidad del término poder y sus sinónimos y por establecer la necesidad de estudiar de una manera precisa y sistemática ese algo que parece ser tan importante para tantas personas en tantas épocas y lugares. Lo que pretende es "to essay a formal definition of power that will, I hope, catch something of one's intuitive notions as to what the Thing is" (202). Cuando habla de una definición formal, lo que Dahl busca es dar una explicación a la "noción primitiva" de poder que está detrás de todas las concepciones sobre él. Por primitivo entiende el primero, el más profundo, el más básico de los conceptos. Por eso su definición es "formal", porque intenta captar la forma, lo esencial en toda noción de poder. Él lo enuncia de la siguiente manera:

*"What is the intuitive idea we are trying to capture? Suppose I stand on a street corner and say to myself, "I command all automobile drivers on this street to drive on the right side of the road"; suppose further that all the drivers actually do as "I command" them to do; still most people will regard me as mentally ill if I insist that I have enough power over automobile drivers to compel them to use the right side of the road. On the other hand, suppose a*

*policeman is standing in the middle of an intersection at which most traffic ordinarily moves ahead; he orders all traffic to turn right or left; the traffic moves as he orders it to do. -Then it accords with what I conceive to be the bedrock idea of power to say that the policeman acting in this particular role evidently has the power to make automobile drivers turn left or right rather than go ahead. My intuitive idea of power, then, is something like this: A has power over B to the extent that he can get B to do something B would not otherwise do."* (Dahl 1957:202-3).

De modo que, según Dahl:

- el poder es una relación entre actores que "pueden ser individuos, grupos, roles, cargos, gobiernos, naciones o cualquier otro agregado humano" (203).
- establece la nomenclatura convencional según la cual una relación de poder implica a algún A que tiene poder sobre algún B.
- el poder de A sobre B deriva de una fuente, dominio o base que se conceptualiza en forma de recursos que se explotan en la relación de A con B. Estos instrumentos de poder pueden ser el amor, el miedo, el dinero o cualquier otro. Eso significa que el poder de A sobre B se expresa en términos probabilísticos.
- el poder de A sobre B tiene un alcance (scope) limitado. Dahl dice:

*"Evidently what we are willing to regard as a "greater" or "lesser" scope of responses will be dictated by the particular piece of research at hand; it seems fruitless to attempt to devise any single scale. At one extreme we may wish to say that A's scope is greater than B's only if A's scope contains in it every response in B's and at least one more; this would appear to be the narrowest definition. At the other extreme, we may be prepared to treat broad category of responses as comparable, and A's scope is then said to be greater than B's if the number of comparable responses in his scope is larger than the number in B's. There are other possible definitions. The important point is that the particular definition one chooses will evidently have to emerge from considerations on the substance and objectives of a specific piece of research and not from general theoretical considerations."* (Dahl 1957:207).

El mismo tipo de problema se plantea cuando se trata de comparar el número de Bs. El punto de vista de Dahl sobre la igualdad entre los actores es que también debe determinarse de acuerdo con la naturaleza y los objetivos de la investigación concreta, con lo cual parece afirmar que la investigación social, decididamente, no es acumulativa sino puramente contextual justamente allí donde entre en juego el problema del poder.

El poder se establece por tanto, en términos de probabilidad. Un A cuya probabilidad de obtener la respuesta deseada de B es más alta que la de otro A, siendo las demás condiciones iguales, tiene más poder que ese otro A. La cláusula *caeteris paribus* implica adoptar una serie de supuestos no solo acerca de los que responden sino de las respuestas mismas. Esa es la base de su crítica a Hunter cuyas conclusiones, dice Dahl, se basan en un concepto del alcance (scope) completamente inespecífico y descontextualizado. Como es sabido, la conclusión de Dahl a partir de su propio estudio en New Haven es que no existe una sola elite que gobierne; lo que existe son diferentes actores (personas) que prevalecen en determinados asuntos, lo que produce una distribución del poder "pluralista" en vez de "elitista",

Para demostrar la debilidad de las posiciones "elitistas" respecto al poder, Dahl propone que sus defensores deberían, en primer lugar, aportar una descripción de lo que entienden por élite y, en segundo lugar, poner a prueba sus hipótesis sobre la existencia de semejante élite en un sistema en particular. Dahl comienza con una serie de premisas de carácter metodológico que limitan las opciones que él en particular considera correctas. Primero, el alcance (scope) de las respuestas de los posibles B debe especificarse de antemano; segundo, tiene que regir un principio de diferencia operativa de modo que las preferencias de A y B sean mutuamente excluyentes para que sea posible realizar un test claro y directo de la hipótesis de la existencia de la élite o minoría dominante. También Dahl establece de antemano lo que es un test satisfactorio de la hipótesis elitista y lo que no lo es. Por ejemplo, para Dahl no sería adecuado decir que un grupo con un alto potencial de control del estilo de complejo político-militar-industrial descrito por Mills conforma una élite. Podría decirse que es una élite sólo en el caso de que ese potencial se control se materializara, se transformara en acciones concretas que llevaran a hacer prevalecer las preferencias de ese grupo sobre cualquier asunto político relevante. Tampoco desde el punto de vista de Dahl sería adecuado decir que unos individuos tienen más influencia sobre decisiones clave que otros. El hecho de que no exista una perfecta igualdad política, dice Dahl, no prueba que exista por el contrario una élite dominante. Por último, está la cuestión del alcance, central para Dahl, ya que,

según él, a no ser que se establezca claramente de antemano el ámbito y el alcance de la influencia que se pretende encontrar es fácil llegar, tal como hace Hunter a la conclusión de la existencia de una élite dominante.

Para Dahl, la hipótesis de la existencia de una élite dominante puede sostenerse solo si:

- esa hipotética élite es un grupo bien definido
- existe una muestra representativa de casos que tengan que ver con decisiones políticas importantes en las que las preferencias de ese grupo estén en contra de las de cualquier otros
- las preferencias manifestadas por ese grupo prevalecen

El problema es que a no ser que estos criterios se especifiquen de antemano, siempre operarán como presupuestos implícitos en la investigación. Detrás del rigor superficial, detrás de las precauciones sobre lo que debe ser un test apropiado o no, residen simplemente juicios tácitos que se dan de entrada por buenos en la medida en la que están de acuerdo con un cierto sentido común, y solo sobre estos juicios se define lo que es una teoría adecuada y lo que es una teoría inadecuada acerca del poder y de los métodos para medirlo.

De todos modos, el resultado de la crítica de Dahl al modelo elitista influyó de manera determinante en lo que sería a partir de entonces, tanto los estudios empíricos sobre el poder como su teorización, como reconoce Newton, que once años después de que Dahl publicara su célebre artículo "A Critique of the Ruling Elite Model", publicaba "A Critique of the Pluralist Model". En este artículo Newton pretende cuestionar la "ortodoxia pluralista" que, por otra parte, había sido ya extensamente criticada:

- Domhoff W.G.(1967: 138-56) y 1978 Who Really Rules? New Haven and Community Power Re-examined, Santa Mónica:Goodyear.
- Críticas a Domhoff en un número especial de The Insurgent Sociologist de 1976.
- Miliband, R. (1969) The State in the Capitalist Society
- Debate Miliband/Poulantzas:

- Poulantzas, N. (1969) "The Problem of the Capitalist State", *New Left Review*, 58:67-72.
- Miliband, R. (1970) "The Capitalist State - Reply to Nicos Poulantzas", *New Left Review* 59:53-61.

Lo que Newton hace más bien es especificar adecuadamente lo que se entiende por un modelo pluralista. Para él, un modelo pluralista no es uno que simplemente se oponga al monismo que sugiere el modelo elitista, sino, más concretamente, uno en el que existen múltiples élites que compiten entre sí y que, a la vez, son responsables ante las no-élites que les sostienen y de las que dependen.

Si la crítica de Dahl al modelo elitista (1958) proponía una serie de criterios, bastante duros, para admitir la existencia de una elite dominante, la crítica de Newton a Dahl (1969), en lugar de ofrecer criterios alternativos a los del modelo pluralista descrito por Dahl (1961), hace notar, simplemente, que los hallazgos de Dahl están más cercanos al modelo elitista de lo que él mismo estaría dispuesto a reconocer (Dahl 1961, 1966: "political apathy, alienation, indifference, lack of confidence, and feelings of inefficacy are widespread in the United States among the poor, Negroes, and even many individuals and segments in other strata, and that the feelings create obstacles to effective participation in political life", 1966:303.)

La cuestión es, ahora, dónde queda el modelo formal, la teoría del poder elaborada sobre la premisa de la "agency". Aquí es donde empieza a plantearse la cuestión de la intencionalidad y de la distinción entre "tener" y "ejercer" el poder que Dahl toma de Lasswell y Kaplan (1950) y Oppenheim, F. E. (1961) *Dimensions of Freedom: An Analysis*, London: Macmillan y su artículo en el reader de Brian Barry.

Fue Bertrand Russell quien en un libro titulado *Power: A New Social Analysis* (1938) pronunció una de las frases más citadas sobre la relación entre poder e intención: "power may be defined as the production of intended effects". También, como Russell, Weber había definido el poder en términos de intencionalidad: "[el poder es] the probability that an actor within a social relationship will be in a position to carry out his own will despite resistance, regardless of the basis in which this probability rests". Sin embargo, al contrario que en

Russell, este concepto de poder que enuncia Weber se enmarca en el contexto explícito de un sistema de dominación que especifica las bases sobre las que ese poder descansa,

Hay otros autores contemporáneos que siguen los pasos de Russell y Weber en su vinculación entre poder e intención, de modo que un acto es considerado un acto de poder solo si tiene que ver con el logro de algún efecto deseado en la relación entre A y B. Un ejemplo de este punto de vista es Denis Wrong que, modificando levemente la definición de Russell mantiene que el poder es "the capacity of some persons to produce intended and foreseen effects on others" (1979:2).

Wrong modifica, de hecho la formulación "A consigue que B haga algo que B de otro modo no haría" de una manera relativamente compleja. Al tiempo que hace hincapié en la cuestión de la intencionalidad, también enfatiza el problema de la efectividad; es decir, que lo que B haga tiene que ser justamente lo que A quería que hiciera si hemos de decir que A tiene poder sobre B.

Wrong distingue el poder como concepto específico, distinto del mero control social. Este último no sería más que una forma difusa de regulación normativa ejercida por el grupo sobre sus miembros, y que aparece en toda relación pautada que se produce recurrentemente. El control social, por tanto, debe tratarse de manera diferenciada respecto al poder, que se identifica con "direct, intentional efforts by a specific person or group to affect another's conduct. Power is identical with intended and effective influence".

De todas formas, la cuestión de la intencionalidad aparece ligada otra vez al problema de la agency y, más precisamente, de cómo seguir manteniendo una teoría del poder basada en la premisa de la agency salvando todos los obstáculos que no había podido salvar Dahl. En ningún momento se trata de buscar el vínculo entre agency y estructura, problema fundamental en la conceptualización del poder.

Este camino fue el seguido por Peter Bachrach y Morton Baratz, que ocuparon una posición crítica en contra de las posturas pluralistas en el debate sobre el "community power". Aunque aceptaban algunas de las críticas pluralistas de las posiciones elitistas, también hicieron una crítica del enfoque pluralista que resultó ser verdaderamente influyente. En el centro de la crítica de Bachrach y Baratz (1962 "Two faces of power", *American Political Science Review*, 56:947-52) está la cuestión de si un concepto adecuado de poder puede ser

uno que esté "totally embodied and fully reflected in «concrete decisions» or in activity bearing directly upon their making?". Esta primera crítica les lleva a formular el célebre concepto de la "toma de no decisiones", según el cual, A dedica sus energías a crear o reforzar valores políticos y sociales y prácticas institucionales que limiten la consideración pública en el proceso político a solo aquellos asuntos que sean comparativamente más inocuos para A. De modo que son esas maniobras para someter u ocultar a la consideración pública determinados asuntos las que sirven para enmascarar los conflictos de poder latentes que nunca salen a la superficie de la esfera pública del poder.

Bachrach y Baratz conectan esta primera crítica sobre las "no decisiones" con la segunda crítica referida a la distinción entre asuntos "importantes" y "no importantes", que era justamente uno de los puntos clave del método propuesto desde el enfoque pluralista. Para ellos, un asunto importante es aquel que pone en peligro las "reglas del juego" tal como se deducen de los valores dominantes, los mitos políticos vigentes y los rituales vinculados a las instituciones. En otras palabras, un asunto importante es aquel que desencadena una movilización de las distintas tendencias ("mobilization of bias"). En estos casos, la "no decisión" puede operar de tres formas distintas; en primer lugar, los poderosos pueden simplemente ignorar las demandas de los menos poderosos que, en caso de llegar a formar parte de la agenda política, siempre pueden paralizarse por la vía de innumerables comités y, en última instancia, de la cooptación. En segundo lugar, la "no decisión" puede operar a través de la célebre "ley de las reacciones anticipadas" de Friedrich, C.J. (1937, *Constitutional Government and Democracy*, New York: Gipp) y, por último, puede producirse a través de la movilización de las tendencias

*"which refers to those situations where dominant interests may exert such a degree of control over the way in which a political system operates, and over the values, beliefs and opinions of less powerful groups within it, that they can effectively determine not only whether certain demands come to be expressed and needed, but also whether such demands will ever cross people's minds... Crucial issues thus never emerge for public debate, and to study the course of contentious issues (as Dahl did in New Haven) is merely to study what happens in the political crumbs strewn carelessly about by an elite with its hands clasped firmly around the cake".* (Saunders, P. (1979) *Urban Politics*. Harmondsworth: Penguin, 30-1)

Es decir, que puede producirse una situación de poder en la que no hay evidencia behaviorista posible de su ejercicio pero en la cual, el poder está de todas formas presente.

Bachrach y Baratz demuestran sobre la base de las no decisiones que dos de los tres asuntos clave que maneja Dahl en su estudio no eran importantes en absoluto debido al modo en que estaban establecidas las fronteras políticas en New Haven en donde la elite económica de "notables" vivía fuera.

Como comenta Newton,

*"the drawing of a political boundary is itself a potent political act with all sorts of implication for community decisions, for not infrequently a liase is drawn between the city and its suburbs. This is an example of the mobilization of bias, or rather the institutionalization of bias, in so far as the division cuts off middle-class suburbs, with money and few problems, from the inner city, which often has little money and a gigantic set of social problems". (Newton, K. (1975) "Community Politics and Decision Making: the American Experience and its Lessons", pp. 1-24 en K. Newton (ed.) Essays on the Study of Urban Politics, London:Croom Helm).*

De modo que el debate suscitado por Bachrach y Baratz sobre la "movilización de las tendencias"(mobilization of bias) y los "no asuntos" (non-issues) se ve refrendado por los hallazgos realizados por Newton y otros autores a través de estudios empíricos en el ámbito de la política urbana. Según Bachrach y Baratz, teniendo solo en cuenta, como hace Dahl, la iniciación, la oposición, el veto o la alteración de las propuestas en los comités formales es muy fácil perder de vista la existencia de la "mobilization of bias" que opera de acuerdo con la ley de las reacciones anticipadas de Friedrich (1937), y según la cual, muchos asuntos no llegarán a discutirse porque de antemano se ha previsto que no llegarán a buen puerto y, por tanto, los que podrían potencialmente ser los protagonistas en determinados asuntos permanecen sin embargo, por el juego de este mecanismo, mudos.

En 1963 Bachrach y Baratz publicaron un ensayo ("Decisions and Nondecisions: An Analytical Framework", American Political Science Review, 57:641-51) relacionado con el anterior "Two Faces of Power" en el que defienden una concepción relacional del poder que se enmarca en el conflicto de intereses o valores entre dos o más "agencies" en el que uno



de los actores hace de hecho lo que otro u otros actores quieren y en el que la parte más poderosa puede siempre invocar sanciones. Las sanciones son un aspecto necesario, pero no suficiente en las relaciones de poder. Bachrach y Baratz siguen muy de cerca el argumento de Friedrich sobre la "ley de las reacciones anticipadas": normalmente B obedecerá a A, pero A solo le pedirá a B lo que considera que B será capaz de aceptar.

Bachrach y Baratz, lo mismo que Wrong, prestan una gran atención a la tipología de conceptos relacionados con el de poder, como autoridad, influencia, manipulación y fuerza. Estos otros conceptos se definen en términos de la presencia o ausencia de lo que se considera que son los elementos nucleares del concepto de poder:

- Es relacional
- Se basa en una demanda que es percibida racionalmente
- Implica un conflicto de intereses o valores
- Implica la amenaza de fuertes sanciones (Ver Wrong y las distintas tipologías y clasificaciones)

Este marco conceptual se aplicó a gran escala más tarde en su libro de 1970 *Power and Poverty* (*Power and Poverty: Theory and Practice*, Oxford: Oxford University Press), al tiempo que se retractaban de algunas de las posiciones que habían manifestado con anterioridad para responder a sus críticos. El resultado, es que en lugar de proseguir en la línea de sus primeras y punzantes críticas, terminan adoptando una versión modificada del comportamiento. En vez de atacar el "decisionismo" como marca y sello del poder, su postura parece más bien tender hacia una extensión de las fronteras de la decisión más allá de las establecidas por Dahl.

Entre las críticas a la posición de Bachrach y Baratz está la de Wolfinger, R.E. (1971) "Nondecisions and the Study of Local Politics", *American Political Science Review*, 65:1063-80. Wolfinger sostiene que una buena parte de lo que Bachrach y Baratz a la estructura política debería, por el contrario, ser considerado como una serie de prácticas inconscientes de carácter rutinario. Las rutinas, dice Wolfinger, son una forma de limitar inconscientemente las alternativas de forma que se reduzca la confusión de un mundo que estaría de otro modo dominado por un permanente exceso de estímulos de todo tipo. Sería un error, sigue afirmando, considerar que estas rutinas como el producto de liberado de la acción de determinados poderosos actores que pretenden así salvaguardar su posición de

poder de modo consciente. Las no decisiones deben verse, por tanto, como "renuncias" y no como maniobras, y eso entra dentro de lo que en política puede considerarse normal, pero no como una forma especialmente insidiosa de poder. Las no decisiones pueden verse también como "abstenciones", es decir, como actos conscientes y deliberados de no implicarse en una decisión. Una tercera forma de no decisión es la no-participación; la gente no sabe cuáles son sus intereses y, por ello, no está en condiciones de reclamar que se satisfagan. En suma, para Wolfinger "what is a nondecision depends on one's beliefs about how well contemporary political discussion and action match the ultimate political good" (Wolfinger 1971:1077). La crítica de Wolfinger se basa fundamentalmente en afirmar el carácter ideológico de la posición de Bachrach y Baratz y que, en realidad, desde la misma se asume implícitamente que se conoce la respuesta de "¿quién gobierna?" desde antes de comenzar la investigación y, por otra parte, también a ellos se les puede aplicar el mismo tipo de crítica que a Dahl en cuanto a la indefinición de los términos fundamentales en los que se plantea el problema.

En un comentario al artículo de Wolfinger, Frey, F.W. (1971) "Comment: `On Issues and Non-Issues in the Study of Power`, American Political Science Review, 65:1081-101, defiende la conveniencia de usar el método comparativo para identificar los "non-issues" y las "non-decisions".

Otros autores, sin embargo, se muestran más interesados en la idea de las dos caras del poder, entre ellos, Ball y Lukes. Lukes, en particular, resucita la problemática agency/estructura que el modelo de las dos caras del poder de Bachrach y Baratz había puesto sobre la mesa. Para Ball, la segunda cara del poder es la de los "noacontecimientos". Bachrach y Baratz, como teóricos de la "no decisión" habían mantenido, al contrario que los pluralistas, que los "no acontecimientos" tienen un estatus causal incluidas las creencias, ya sean erróneas o no, sobre como anticiparán unos las acciones de los otros. Sin embargo, según el concepto de causalidad que utiliza Ball (1976), los no acontecimientos "closely resemble standing conditions". Por tanto, el poder sobre otro no se actualiza solo en el ejercicio del poder, sino que debe haber también una capacidad de disponer de él. Ejercicio y capacidad, acción y disposición, acontecimientos y "standing conditions" conforman las dos caras del poder que se oponen a modelo behaviorista del pluralismo.

Mientras que para Dahl solo puede hablarse de poder una vez que se ha verificado su ejercicio, para autores como Wrong y Ball el poder es también una capacidad. Aunque Dahl había distinguido entre tener y ejercer el poder había limitado el concepto solo al ejercicio. Wrong, por el contrario, no admite que el concepto de poder pueda limitarse solo a su ejercicio; el poder, contemplado en términos de capacidad, como algo que alguien puede tener aunque no lo ejerza da lugar a lo que Wrong denomina un concepto "disposicional" del poder, siguiendo la argumentación de Ryle's (1949) en *The Concept of Mind* (Wrong 1979:6), en oposición a lo que denomina concepción "episódica" del mismo. La distinción entre poder episódico y disposicional abriría en lo sucesivo una camino para considerar la relación entre el poder en el sentido tradicional de poder de A sobre B y la cuestión de las normas y de la dominación en el sentido weberiano.

Desde la perspectiva de Dahl sobre el poder, es la ortodoxia científica las que determinan lo que el poder es, y lo que puede y no puede ser. Esa ortodoxia es la de la mecánica clásica en conjunción con la concepción clásica de causalidad, que en el caso de Dahl se funden y representan en una singular visión en la cual el empirismo determina las cosas que se pueden conocer y el positivismo el tipo de conocimiento que se puede tener sobre ellas. Es justamente esta visión la que Bachrach y Baratz tratan de contraatacar cuando ponen de manifiesto la existencia de las dos caras del poder, porque es evidente que la segunda de las caras no puede verse desde la ortodoxia que abandera Dahl.

En 1974, Lukes presenta una visión "radical" del poder que él mismo dice haber construido a partir de la radicalización del enfoque presentado por Bachrach y Baratz, aunque cabe preguntarse si parte también de una radicalización de los presupuestos epistemológicos que subyacen al mismo. Según Lukes, esos presupuestos en los que se sustenta la teorización de Bachrach y Baratz sobre el poder, no son sino una extensión del positivismo de Dahl, modelado de tal manera, eso sí, que permita considerar también las intenciones como si fueran causas.

En el centro mismo de del concepto del poder basado en la idea de agency, tal como se formula, por ejemplo, en el modelo formal que propone Dahl, está lo que los filósofos de la ciencia denominan "principio de regularidad", es decir "the doctrine that the empirical content of statement of a causal relation is no more than a statement that events, states, etc. of the type of the cause are regularly preceded by events, states, etc. of the type of effect"

(Harré, R. y E.H. Madden (1975) *Causal Powers*, Oxford:Blackwell, p.27). De acuerdo con este principio, es imperativo que aquello que se constituye como causa y aquello que se constituye como efecto en virtud de una regularidad observada (que puede tomar la forma de un enunciado de probabilidad) tiene que ser una relación entre dos entidades absolutamente independientes. Este principio se funda en la idea de equilibrio pasivo; es decir, los objetos en reposo permanecerán en reposo en tanto no haya una fuerza extrínseca que los ponga en movimiento, que es lo que explicaría el movimiento de las bolas de billar en una mesa en términos de la mecánica clásica.

Muchos de los elementos del modelo formal de Dahl provienen, en efecto, de la mecánica clásica. Los objetos son independientes: hay As y hay Bs, y existen relaciones entre ellos. La situación permanecería invariable, en estado de reposo podríamos decir, de no ser porque los diferentes As (los elementos causales) consiguen con éxito que los diferentes Bs hagan algo que de otro modo no habrían hecho, abandonar el estado de reposo. Lo que es más se considera normalmente que los diferentes As y Bs actúan en el mismo plano. Los presupuestos de pluralismo, equilibrio de poderes y equidad en el acceso a los recursos equivalen a describir una topografía en la que las relaciones de poder tienen lugar en un terreno llano en el que la estratificación social y otras diferencias apenas se consideran.

Algunos elementos de esta concepción habían sido ya extensamente discutidos y criticados por su falta de verosimilitud. Una línea de ataque había sido la abierta por Newton (1969) con su crítica al modelo pluralista. Otra había sido la de las "dos caras del poder" de Bachrach y Baratz (1962), y otra más la de Wrong (1979) con su distinción entre los conceptos "episódico" y "disposicional" del poder. Tanto la perspectiva de Bachrach y Baratz como la de Wrong, ponen sobre la mesa la cuestión de las consecuencias conceptuales del uso y abuso de las metáforas mecanicistas que subyacen al *agency model*, lo que nos pone ya sobre aviso de los límites del positivismo en el análisis del poder (Clegg, S.R. (1975) *Power, Rule and Domination: A Critical and Empirical Understanding of Power in Sociological Theory and Organizational Life*, London:Routledge and Keagan Paul, pp. 1-16).

La corriente "modernista" del análisis del poder ha llevado hasta sus últimas consecuencias el concepto episódico del poder basado en la *agency*. Esta corriente se constituyó subordinada conceptualmente a las ideas clásicas sobre la mecánica y la causalidad. Fueron Bachrach y Baratz quienes primero se enfrentaron a estos conceptos pero, a juicio de Lukes,

se mantienen dentro de los límites de ese paradigma. Otros autores, como Wrong y Ball han rechazado como indmisibles cualquier concepto de poder que no se atenga a los estrictos límites del modelo basado en la agency. Su identificación de un concepto disposicional (poder para, capacidad) del poder, en oposición a un concepto episódico del mismo (poder sobre, ejercicio), se centraba en una idea del poder como capaz del ofrecer ciertas posibilidades de actuación o, por el contrario, quitarlas, en las relaciones vis a vis entre los actores. (Narré R. y E.H. Madden (1975) *Causal Powers*, Oxford: Blackwell).

El hecho de diferenciar un concepto disposicional y uno episódico del poder sugiere que no existe una concepción unitaria del poder. La situación es la siguiente: tenemos una visión dominante del poder basada en una noción episódica del poder y en el agency model. Las raíces de esta concepción podemos encontrarlas en Lasswell y Kaplan (1950) y en Dahl (1957), aunque podemos remontarlas de acuerdo con Ball (1975) hasta Hobbes. Sin embargo, esta concepción episódica del poder ha funcionado como si fuera "an original exemplar whose authority is acknowledged by all the contestant users of the concept" (Gallie, W.B. (1955) "Essentially Contested Concepts", *Proceedings of the Aristotelian Society*, 56:167-98). El hecho de que esta concepción episódica del poder haya jugado un papel clave en el debate acerca del mismo es lo que, de acuerdo con Clegg, hace apropiada la aplicación que hace Lukes de la noción de "essentially contested concept" de Gallie (1955) al concepto de poder. Parece que el concepto de "poder" ha sido, por un lado, "essentially contested" y, por otro, irremediabilmente discutido. Parece que se ha resistido a una verificación racional y la formalización de alguna forma que asentara de una vez por todas el debate, más que cerrarlo en falso. Pero esto no puede querer decir que se trata de un concepto enteramente discutible y relativo. Precisamente, en el curso del debate entre pluralistas y elitistas ha habido algunos puntos que han quedado bastante claramente establecidos.

Los argumentos surgidos en torno a este debate son precisamente el punto de partida de Lukes (1974, *Power: A Radical View*, London: Macmillan) y su ampliación de las dos caras del poder para constituir un punto de vista tridimensional sobre la cuestión. El punto de vista unidimensional estaba asociado con el modelo formal de Dahl (1957) de episodios de poder basados en la agency. Este modelo implicaba, según Lukes, "a focus on *behavior* in the making of *decisions* on *issues* over which there is an observable *conflict* of (subjective) *interests*, seen as express policy preferences, revealed in political participation" (Lukes, 1974:15). Justamente contra este modelo unidimensional desarrollaron su crítica Bachrach

y Barazt. Su enfoque pone de manifiesto una segunda dimensión del poder, que aparece cuando se consideran "the ways in which *decisions* are prevented from being taken on *potential issues* over which there is an observable *conflict of* (subjective) *interests*, seen as embodied in express policy preferences and sub-political grievances" (Lukes 1974:20). Lo distintivo del enfoque de Lukes no viene de una síntesis de estos dos enfoques; su punto de vista "radical" sobre el poder viene justamente de esa "tercera dimensión".

Lukes considera la segunda y tercera dimensión como desarrollo de la noción episódica del poder que subyace al enfoque unidimensional. Esta concepción es, desde el punto de vista de Lukes, mucho más primitiva de lo que era para Dahl, porque, para Lukes, cada dimensión añade a la anterior nuevas especificaciones que son significativas para entender la forma en la que los A's afectan a los B's. En el enfoque bidimensional esto significa que el centro de atención se traslada para considerar cómo B reprime intencionalmente una acción, bien por algo que A ha hecho, bien porque B cree que A hará algo si B realiza lo que planea. La cuestión, discutida abundantemente, parece ser entonces si A tiene que saber algo acerca de las creencias de B sobre su comportamiento, o si tiene que hacer algo para reforzar esa creencia para que pueda decirse que A ejerce efectivamente poder sobre B. Cuanto más se insista en que tiene que existir algún tipo de intervención observable por parte de A, menos plausible parece la hipótesis behaviorista del enfoque unidimensional. Pero si no se exige la intervención observable de A en la formulación de las preferencias de B, entonces tiene que acabar reconociéndose que esas preferencias se producen "sistemáticamente", y entonces resulta más plausible la visión que propone el enfoque tridimensional.

Lo que caracteriza, sobre todo el enfoque de Lukes es su énfasis en los "intereses". Aunque él construye la tercera dimensión en relación con las diferentes nociones de interés que aparecen en las dos anteriores y que, Lukes insiste, son siempre subjetivos, es en la tercera dimensión cuando los intereses se convierten en el elemento central.

Lukes considera que cualquier noción de interés está invariablemente sujeta a opinión, de modo que

*"Extremely crudely, one might say that the liberal takes men as they are and applies want-regarding principles to them, relating their interests to what they actually want or*

*prefer, to their policy preferences as manifested by their political participation. The reformist, seeing and deploring that not all men's wants are given equal weight by the political system, also relates their interests to what they want or prefer, but allows that this may be revealed in a more indirect and sub-political ways -in the form of deflected, submerged or concealed wants or preferences. The radical, however, maintains that men's wants may themselves be a product of a system which works against their interests, and in such cases, relates the latter to what they would want and prefer, were they able to make the choice".* (Lukes, 1974: 34)

La perspectiva de Lukes evalúa y teoriza el comportamiento en relación con un modelo que indicaría lo que haría la gente de saber cuales son sus verdaderos intereses. Este modelo no aparece, sin embargo, de manera explícita en el trabajo de Lukes. Se deriva, de acuerdo con Clegg de la idea de Connolly (1972, "On "interests" in Politics", *Politics and Society*, 2:459-77) según la cual los intereses pueden observarse en las decisiones que tomarían los individuos si, en primer lugar, pudieran experimentar cuales serían las consecuencias de las decisiones que tomaran. Esta situación es a la que Habermas se refiere como "ideal speech situation". Lukes, sin embargo no aprovecha el modelo que propone Habermas, aunque es evidente la influencia del libro de Habermas *Knowledge and Human Interests* en las ideas de Connolly. En posteriores trabajos Lukes tratará de establecer una conexión más clara con la teoría crítica que, de todas formas, no acepta completamente, lo que se muestra claramente en su rechazo tanto de su propia concepción del interés tal como se formula en la obra de 1974, como a la noción trascendental de interés que defiende Habermas.

Tanto las posiciones que defienden Lukes como Habermas guardan algún parentesco con el kantianismo. La diferencia es que, mientras Habermas trata de desarrollar una posición que no sea moralmente realitivist, Lukes defiende de manera explícita el relativismo moral de modo que casi convierte el análisis del poder en una rama de la filosofía moral. Rawls define la filosofía moral como "the study of the conception and outcome of a suitable defined rational decision" (Rawls, J. (1978) *A Theory of Justice*, Oxford: Oxford University Press, pp. 251-252). Según Rawls, de acuerdo con Kant, una persona que actúa de manera autónoma es una persona que escoge los principios de acción individual "as the most adequate possible expression of his nature as a free and equal being". Cualquier acción autónoma que no sea consistente con estos principios, será cualquier acción que una persona

adopte debido a su "position or natural endowments, or in view of the particular kind of society" en la que vive. De acuerdo con Rawls una acción de este tipo no es autónoma, sino heterónoma.

Lukes intenta ir más lejos que Rawls en la medida en que trata de especificar bajo qué condiciones puede decirse que prevalece la autonomía y, por el contrario, cuando interviene la heteronomía y es imposible que las personas puedan tomar decisiones racionales. Habermas construye un modelo de las condiciones bajo las cuales, según su punto de vista, las personas pueden decidir racionalmente. Su concepto de "ideal conditions of speech" funciona en su modelo más o menos como el concepto de heteronomía en el modelo de Lukes.

Para Habermas (Habermas, J. (1979) *Communication and the Evolution of Society*, London: Heinemann Educational Books) existe una "judicial reason" trascendente como conjunto de condiciones bajo las cuales la autonomía es posible. Habermas reformula la teoría weberiana de la acción para entender la acción fundamentalmente como un hecho de competencia comunicativa entre cualquier emisor y cualquier receptor. Toda acción social, dice Habermas, implica reciprocidad de perspectivas y, por tanto, implica un diálogo para justificarla. La competencia lingüística conlleva un imperativo explicativo y justificativo. La acción es el producto de sujetos que hablan, escuchan y actúan, y que expresan su subjetividad en su modo de actuar. Por tanto, la acción social es explicable solo a través del lenguaje.

La comunidad del lenguaje, tal y como Habermas la concibe, solo tiene sentido como fenómeno normativo. Es a través del lenguaje que se justifica la acción. Solo a través del diálogo se puede llegar a un entendimiento no sujeto a coerción. Para Habermas, la búsqueda del consenso es inherente a una comunidad que se expresa a través del lenguaje, porque una comunidad de ese tipo solo puede constituirse sobre la confianza, no sobre el poder. Allí donde el poder está presente, la comunicación está inevitablemente distorsionada. El poder es una barrera, un obstáculo para el libre desenvolvimiento del interés de todo ser humano en alcanzar la verdad o el conocimiento ("enlightenment"). Habermas lo formula en los siguientes términos: "the design of an ideal speech situation", esto es una situación en la que no existe el poder ni ninguna restricción, "is necessarily implied in the structure of potential speech, since all speech, even of intentional deception, is oriented towards the idea of truth". La "ideal speech situation" es, por tanto, la situación en la que las personas pueden darse cuenta de cuáles son sus verdaderos intereses. El poder consistiría, por consiguiente, en el



emplazamiento de barreras que impidieran a los demás darse cuenta de cuáles son sus intereses en una determinada situación. En una situación comunicativa ideal, la ausencia de esas barreras se manifestaría en la realización simultánea de los tres tipos de acción social que Habermas enuncia a partir de Weber: las acciones instrumental, estratégica y comunicativa.

Pero no es esta la aproximación al problema de la definición de interés que adopta Lukes. El enfoque de Lukes ha sido ampliamente criticado. Por ejemplo, Bradshaw (Bradshaw, A. (1976) "A Critique of Steven Lukes' "Power: A Radical View", *Sociology*, 10: 121-7) ha sugerido que Lukes confunde "preferencias diferentes" con "intereses reales". Esas preferencias diferentes las expresan los individuos bajo condiciones de una "relativa autonomía", como es el caso de las condiciones que normalmente prevalecen en un régimen de participación democrática. Si un individuo que es capaz de formular una elección bajo semejantes condiciones lo hace así, hay que concluir entonces que esa elección refleja un interés real y, por tanto, que los "intereses reales" pueden establecerse en relación con las convenciones en vigor en una sociedad. Sin embargo, el hecho de convertir la expresión individual de una determinada convención social el indicador de los "intereses reales" puede derivar en situaciones paradójicas.

Benton (Benton, T. (1981), "Objective" Interests and the Sociology of Power", *Sociology*, 15(2):161-84) ha identificado la llamada "paradoja de la emancipación" en el mismo centro de la visión radical de Lukes sobre el poder. Para él es similar al "problema central" con el también se habían enfrentado los marxistas:

" in its simplest form this is the problem of how to reconcile a conception of the socialist practice as a form of collective self-emancipation with a critique of the established order which holds that the consciousness of those from whom collective self-emancipation is expected is systematically manipulated, distorted and falsified by essential features of that order. If the autonomy of subordinate groups (classes) is to be respected then emancipation is out of question; whereas if emancipation is to be brought about, it cannot be self-emancipation. I shall refer to this problem as the "paradox of emancipation". (Benton, 1981:162)

Cuando Lukes sugiere que es posible ejercer el poder sobre un actor en contra de sus preferencias pero a favor de sus verdaderos intereses surge la paradoja de la emancipación de la que habla Benton. Nos encontramos de nuevo, por tanto, ante la clásica situación A-B

a la que se le da una vuelta más. En ausencia de condiciones de autonomía relativa y participación democrática para B, debe ser A quien decida cuáles son los verdaderos intereses de B, y es A quien ejerce el poder sobre la base de ese juicio. Los intereses de B es otro quien los establece, con lo cual nos encontramos ante una teoría del interés objetivo en la medida en que los intereses de B no se constituyen en la subjetividad de B.

Benton distingue tres maneras en las que Lukes diferencia "preferencias" de "intereses reales". En primer lugar, los intereses se consideran como preferencias autoatribuidas que solo pueden exhibirse en el caso de que se den, en contra de los hechos, las circunstancias apropiadas de autonomía relativa y participación democrática. Bajo estas condiciones los actores son los árbitros últimos de sus intereses, pero en ausencia de ellas no pueden serlo por no existir las condiciones que permitan tal arbitrio. La cuestión es entonces que tiene que ser un observador externo el que juzgue cómo actuaría el agente en cuestión bajo las hipotéticas condiciones ideales que se mencionaban. Lo que es más, para que ese observador externo juzgue, tiene que emitir también un juicio sobre el hipotético marco de actuación ideal mismo, lo cual "presupposes a value commitment to one or another conception of human nature and potential". Más aún, para imaginar la actuación que desarrollaría un agente de darse las condiciones hipotéticas ideales, tendríamos que imaginar un "nuevo" agente que no es el que podemos observar en la realidad y entonces, ¿sobre qué base se puede lícitamente privilegiar esas "nueva" hipotética identidad del agente sobre la observada en la realidad para decidir sobre ella cuáles son sus verdaderos intereses? Lo que esto implica es que, en realidad, la atribución de los verdaderos intereses requiere de algún tipo de evaluación que esté ella misma exenta de evaluación en virtud de su consideración como dogma.

El segundo punto de interés en la concepción de Lukes sobre los intereses está en que para él los intereses objetivos se corresponden con una posición objetiva, en el sentido marxista. Lukes no acepta en realidad las consecuencias del punto de vista marxista estructuralista (Bradshaw, A. (1976) "A Critique of Steven Lukes' "Power: A Radical View"", Sociology, 10:121-7 / Lukes, S. (1976) "Replay to Bradshaw", Sociology, 10: 129-32) en el que los intereses reales se corresponden con la posición de clase. Su punto de vista, sin embargo, sí que guarda cierto parentesco con un marxismo más "humanista", como el que es posible identificar en Habermas o Marcuse. En cualquier caso, conecta directamente con el debate sobre la "tesis de la ideología dominante" (Abercrombie, N., S. Hill y B.S. Turner (1980) *The Dominant Ideology Thesis*, London: Allen and Unwin).

En tercer lugar, Lukes intenta resolver el problema adoptando la distinción que hace Gramsci (Gramsci, A. (1971) *Selections from the Prison Notebooks*, London: Lawrence and Wishart) entre los intereses expresados en momentos extraordinarios y excepcionales y las creencias manifestadas normalmente bajo las condiciones usuales de subordinación. Pero la coherencia de esta distinción se deriva de la asunción explícita de un modelo marxista de relaciones sociales en el que la acción se deriva de la posición objetiva. Dado que Lukes no especifica ese modelo, deja sin anclaje alguno su noción de interés objetivo.

El dilema que se plantea es que si se mantiene la postura de relativismo moral que Lukes defiende es difícil establecer la relación que él postula entre poder e intereses y, por tanto, la tercera dimensión pierde su sentido. Por eso, Benton propone abandonar la relación entre poder e interés que Lukes establece en un intento de construir un inestable puente con el marxismo.

En el mismo centro del análisis de Lukes sobre el poder está un fuerte compromiso con una ética del individualismo responsable. Son individuos responsables la "agency" que está detrás de las elecciones que se realizan de las estructuras de poder, de modo que toda la reflexión de Lukes lleva inexorablemente a la conclusión de que la relación entre poder y estructura es algo residual, mientras que lo central es el problema de la agency de nuevo. Ahora bien, una "agency" reconceptualizada en términos de responsabilidad moral. Su responsabilidad es escoger entre actuar en términos puramente egoístas o de acuerdo con cierta concepción de los intereses reales de segmentos más amplios de la población. Lo que Lukes evita toda costa es cualquier identificación entre poder y determinación estructural porque, desde el punto de vista de Lukes, la determinación estructural excluye la responsabilidad moral, de modo que "within a system characterized by total structural determinism, there would be no place for power" (Lukes, 1974: 54-5).

En el trasfondo de la estrategia de Lukes se oyen los ecos del debate sostenido entre Miliband y Poulantzas en la *New Left Review*. Para Miliband, el estado está *en* la sociedad capitalista y el poder, en el estado, es un instrumento cuyas palancas pueden ser controladas por personal procedente de una clase social distinta de la de aquellos que conforman la elite dominante. Contra esta visión, Poulantzas considera que la clase social a que pertenecen las personas que forman parte del aparato del estado es un dato irrelevante. El estado, en una sociedad capitalista, será siempre un estado capitalista porque funciona como un factor que

hace que el capitalismo siga intacto durante los períodos de crisis o cuando se enfrenta a conflictos internos entre diferentes facciones del capital.

Pero para Lukes, si no hay "agency" no hay poder, y la esencia de la "agency" es tener la capacidad de elegir, y la elección conlleva responsabilidad. Pero no queda en absoluto claro qué es la responsabilidad para el agente libre, creativo y responsable que sirve intereses sociales más amplios. Lukes parece concluir con una visión del ejercicio del poder por parte de agentes estructurales, pero sin una visión estructural del poder. Esto puede deberse en buena parte al hecho de haber asumido la concepción episódica del poder como piedra angular para construir el enfoque tridimensional. Habiéndose desarrollado a partir de una concepción en la que tan evidentemente puede seguirse el rastro de su servidumbre tradicional a un mundo compuesto enteramente por movimientos mecánicos, la tercera dimensión no podía tampoco trascender esas restricciones. El centro de atención sigue claramente siendo A y B envueltos en el ejercicio concreto de acciones sociales. La novedad radica en el énfasis en la acción social significativa, en vez de simplemente en los comportamientos observables. La desventaja es que el significado se ubica en el juicio del observador, y ese juicio, o se hace desde una condición de privilegio para el observador, o no puede hacerse y al mismo tiempo reclamarse como criterio para determinar la autenticidad o "realidad" de la acción observada. El juicio emitido, o es el de un observador o es el de un sujeto. Si es el de un observador, será emitido, bien de acuerdo con algún consenso o convención sobre cuáles son los "intereses reales", bien arbitrariamente. Si es el de un sujeto, entonces es imposible diferenciar entre una auténtica y verdadera articulación de intereses hecha desde una posición de no poder, de una articulación falsa que se hace como resultado de las constricciones del poder.

A pesar de estos problemas, Lukes formula la relación entre poder y estructura bajo la premisa de una noción de poder que permanece inextricablemente unida a la noción de agency:

*"power... presupposes human agency. To use the vocabulary of power (and its cognates) in application to social relationships is to speak of human agents separately or together, in groups or organizations, through action or inaction, significantly affecting the thoughts or actions of others. In speaking thus, one assumes that although agents operate*

*within structurally determined limits, they none the less have a relative autonomy and could have acted differently". (Lukes, 1977: 6-7, Essays in Social Theory, London:Macmillan)*

Hay tres posiciones intelectuales que cuestionan si esto puede ser así. Desde un posición voluntarista y antiestructuralista, "the constraints facing choice-making agents are minimal... the only structural constraints are external to the choosing agent; internal constraints are always rational ones and can always be surmounted" (Lukes, 1977: 14) (Lukes pone como ejemplo de esta posición Popper y Sartre). En segundo lugar, nos encontramos con el punto de vista estructuralista, que reduce a los agentes a portadores de la estructura. En tercer lugar, está la posición relativista (Laclau, E. (1975) "The Specificity of the Political: The Poulantzas-Miliband Debate", *Economy and Society*, 4: 87110) que simplemente sostiene que hay diferentes puntos de vista, o niveles de análisis, o problemáticas, y que no hay modo de decidir entre ellas. Cada una de estas tres posiciones niega que haya un problema inherente a la relación entre poder y estructura: "the first position denies that there are structures (except minimally); the second denies that there are human agents; and the third refuses to relate one another" (Lukes 1977:18).

Lukes adopta una posición ecléctica para mantener su punto de vista sobre la relación entre poder y estructura. De la posición voluntarista toma la figura del agente que elige; del estructuralismo toma la idea de constricción estructural que restringe la autonomía relativa de los agentes; del relativismo acepta que "appeal to evidence and argument" será siempre "indirect and ultimately inconclusive" aunque "more or less plausible", lo que concuerda perfectamente con su postura de relativismo moral.

Los críticos han sostenido tanto que la posición de Lukes es fundamentalmente voluntarista como que está moralmente sobredeterminada:

- Clegg, S.R. (1979), *The Theory of Power and Organization*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Layder, D. (1985) "Power, Structure and Agency", *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 15(2): 131-49.
- Barbalet, J.M. (1987) "Power, Structural Resources and Agency", *Perspectives in Social Theory*, 8:1-24.

Layder mantiene que la distinción entre determinismo estructural y constricción estructural es incoherente. Es más, Layder sostiene que si poder y estructura son mutuamente excluyentes, matizar la noción de estructura con la de constricción solo puede significar que, allí donde se encuentren, las constricciones no pueden ser estructurales ya que de otra manera no permitirían la existencia de poder. La mutua exclusión de poder y estructura, junto con la centralidad de la tensión entre poder y agency lleva a resolver el problema disolviendo los componentes estructurales de la explicación.

Parece, sin embargo, que poder y estructura no son los fenómenos mutuamente excluyentes que Lukes pretende (ver Molotch, H. y D. Boden (1986) "Talking Social Structure: Discourse Domination and the Watergate Hearings", *American Sociological Review* 50: 237-86). Como apunta Barbalet (1987:6), toda definición de poder que se haya desarrollado a partir de una en la que A consigue que B haga algo que de otro modo no habría hecho implica necesariamente una conexión entre poder y determinación estructural. Desde la perspectiva de B esa es exactamente la forma en la que se percibe el poder que ejerce A.

Barbalet sostiene que es el relativismo moral de Lukes lo que explica que trate de establecer una oposición entre poder y estructura, y que esto es menos consecuencia de su aversión al marxismo que de su simpatía por el kantianismo.

Casi todos los críticos de Lukes han estado de acuerdo en señalar que la moralidad de los intereses es de escaso valor para determinar su realidad sociológica o, lo que es más problemático, su irrealidad sociológica, en el caso de aquellos intereses de los que los agentes no se dan cuenta (Betts, K. (1986) "The Conditions of Action, Power and Interests" *Sociological Review*, 34(1): 39-64). Barbalet apunta las consecuencias de ese relativismo moral:

*"if to be subject to power is to have one's real interests contravened, and if real interests can be identified only outside of a subordination to power, then it is imposible ever to determine whether one is subjected to power, except when it ceases to matter".* (Barbalet, 1987:8)

En resumen, la visión tridimensional del poder que propone Lukes no ha delimitado un espacio privilegiado para la comprensión del poder. Los intereses "reales" no se han fijado. No se ha evitado el relativismo moral. No hay una síntesis dialéctica entre agency y estructura. La agency sigue siendo predominante mientras que la estructura se margina.

Algunos autores (Wolfinger, R.E. (1971 a) "Non Decisions and the Study of Local Politics", *American Political Science Review*, 65: 1063-80 / (1971b) "Rejoinder to Frey's 'Comment'", *American Political Science Review*, 65: 1102-04) han decidido abandonar el terreno abierto por los patrocinadores de la segunda y tercera dimensión, pero esa decisión sería errónea si condujera a restringir nuestro campo de visión a un empiricismo disciplinado por el positivismo. Este enfoque sumamente estrecho nos impediría decir nada que fuera especialmente relevante sobre el poder, fuera de los limitados episodios en los que se observa interacción. Pero existe una segunda opción.

Autores como J. Allen Whitt (1979, "Towards a Class-Dialectical Model of Power: An Empirical Assessment of Three Competing Models of Political Power", *American Sociological Review*, 44:81-100 / 1982, *Urban Elites and Mass Transportation*, New Jersey: Princeton University Press) y John P. Gaventa (1980, *Power and Powerlessness: Quiescence and Rebellion in an Apalachian Valley*, Urbana: University of Illinois Press) han empleado el análisis comparativo de distintas aproximaciones al problema del poder para comprobar cuáles son de mayor valor empírico. Las distintas aproximaciones se corresponden (implícitamente en Whitt y explícitamente en Gaventa) con las tres dimensiones descritas por Lukes. Gaventa llega a una redefinición de las tres dimensiones en el que se ha eliminado el problema de los "intereses reales". Whitt, por el contrario, deduce los intereses a partir de la estructura. El estudio de Whitt pone de manifiesto tanto las debilidades del enfoque unidimensional y del pluralismo tradicional como los problemas inherentes a la concepción marxista del interés en relación con las clases sociales.

El núcleo del libro de Lukes se ocupaba de las "complex interactions between objective coordinates and motivations o conduct of individual actors" en el difícil contexto de determinar "where structural determination ends and power and responsibility begins" (Lukes 1974: 54;56). Algunos de los comentaristas de Lukes (Knights, D. y H. Willmott (1982)

"Power, Values and Relations: Comment on Benton's", *Sociology*, 16(4): 578-85) han considerado que la interrelación que establece Lukes entre ambos términos tiene como resultado un implícito y no resuelto "dualismo" entre acción y estructura. Al hacer esto se inspiran en la noción de "dualidad estructural", piedra angular de la teoría de la estructuración de Giddens (Giddens, A. (1979) *Central Problems in Social Theory*, London: Macmillan). Otros autores:

- Callinicos, A. (1985) "Anthony Giddens: A Contemporary Critique", *Theory and Society* 14(2): 133-66.
- Layder (1985)
- Barbalet (1987)

también han llamado la atención sobre ese nexo central del análisis del poder: la relación entre concepciones del poder, concepciones de estructura y concepciones de agency.

Una respuesta al dilema agency/estructura fue la intentada por Lukes; otra vino de la mano de Giddens, inicialmente en su trabajo de 1976 *New Rules of Sociological Method* (London: Hutchinson) y luego en otros textos:

- Giddens, A. (1977) *Studies in Social and Political Theory*, London: Hutchinson
- (1979) *Central Problems in Social Theory*, London. Macmillan
- (1981) *A Contemporary Critique of Historical Materialism*, London: Macmillan
- (1984) *The Constitution of Society*, Cambridge: Polity Press

En lugar de intentar definir una relación dialéctica entre agency y estructura, lo que Giddens quiere es superar la dualidad y para ello propone resituar el debate. En lugar de considerar los términos agency/estructura como opuestos, deben considerarse como una unidad: la "dualidad de la estructura".

Giddens abordó explícitamente el concepto de poder por primera vez en un artículo sobre Talcott Parsons (Giddens, A. (1968) "'Power" in the Recent Writings of Talcott Parsons", *Sociology* 2(3): 257-72). En el centro del análisis de Parsons sobre el poder (Parsons, T. (1967) *Sociological Theory and Modern Society*, New York: Free Press) hay una analogía entre el concepto de dinero y el concepto de poder. Así como el dinero funciona como un



mecanismo generalizado o medio para asegurar la disponibilidad de aquello que se desea en el sistema económico, Parsons sugiere que el poder funciona de un modo similar con respecto al sistema político. Tanto el dinero como el poder puede considerarse que tienen una eficacia que rebasa con creces su base material real en metal o en medios disponibles para ejercer coerción, influencia, persuasión disuasión, etc. Tanto el dinero como el poder deben su eficacia a la legitimidad. Esa legitimidad habilita a quienes detentan poder o dinero a exigir ciertas obligaciones a otros. (ver para todo esto Barry Barnes, *The Nature of Power*)

La concepción de Parsons del orden se asienta explícitamente sobre una consideración del problema del orden social en términos hobbesianos. Sin embargo, la respuesta que ofrece Parsons a la cuestión de cómo se constituye el orden social es distinta a la que Hobbes tenía en mente. En *The Structure of Social Action* (1937), Parsons explica cómo la vida social, tal como él la ve, se desarrolla en un contexto marcado por interacciones estables, recurrentes, pautadas y cooperativas. De manera que la sociedad es el marco que permite dar cuenta cómo pueden surgir usos ordenados del poder.

La aceptación de las premisas de Hobbes sobre el orden social, aunque dirigiéndolas hacia diferentes conclusiones, implicaba la necesidad de acomodar una visión conflictiva del poder en ese marco ordenado. En lugar de seguir el camino iniciado por los pluralistas, que veían el orden como una propiedad emergente en un mundo en el que el poder era conflictivo en su expresión, pero compensatorio en su distribución, Parsons decide desterrar esta noción conflictiva del poder del centro de su marco teórico. La concepción de Parsons sobre el poder no es la de un juego de suma cero, sino que, por el contrario, intentó mostrar cómo el poder contribuye al mantenimiento del orden y la civilidad.

En primer lugar, sostiene Parsons, si se razona puramente en términos de un marco individualista en el que A y B están constituidos sin referencia alguna al contexto social, entonces no puede alcanzarse una respuesta inteligible acerca de cómo el orden es posible. Durkheim había establecido esto (*The Division of Labor*) claramente cuando centra su atención en los elementos no contractuales del intercambio. El interés de las partes presentes en el intercambio, que es la premisa del orden en la doctrina liberal desde los tiempos de Adam Smith no es una respuesta suficiente, porque simplemente presume que existe un marco moral dentro del cual se producen los intercambios en el mercado y que este marco tiene el

estatus de un orden natural, sin reconocer que es solo el producto de unas determinadas condiciones históricas de las que emerge un cierto orden y una cierta noción de reciprocidad.

En vez de considerar a las personas como optimizadores utilitaristas, Parsons los considera como actores socializados; es decir, son individuos que, a través de un proceso de socialización, devienen agentes más o menos morales a los que se ha inculcado un determinado tipo de actuación y respuesta hacia las obligaciones y que se orientan en el contexto normativo en el que tiene lugar la acción social. Justamente porque la acción social tiene éxito, una acción social que es reproducida y se reproduce en vez de ser destructiva, el orden normativo puede modelarse, estructurarse y trasmitirse a lo largo del tiempo.

En poder se ejerce en este contexto normativo. Las obligaciones que son mobilizadas en el ejercicio del poder están normativamente insertas y, por tanto, compartidas tanto por quienes ejercen el poder como por los demás. Y las sanciones también están normativamente determinadas. Las normas están en el origen, no sólo del ejercicio del poder, sino de toda conducta social. El poder, por consiguiente, no debe considerarse como un mecanismo conflictivo opuesto al orden social, puesto que está habilitado y constreñido a la vez por el orden social mismo dado que sus bases son de carácter normativo.

### CAPÍTULO III. CÓMO LAS POSICIONES TEÓRICAS SE TRASLADAN AL DEBATE EN TORNO AL MÉTODO

#### 1. EL MÉTODO REPUTACIONAL Y EL PROBLEMA DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS LÍDERES.

El estudio de Floyd Hunter sobre “Regional City”, inserto en una tradición de la que forman parte los trabajos de Robert y Helen Lynd sobre “Middletown”<sup>7</sup> y los de William Lloyd Warner y sus colaboradores sobre “Jonesville”<sup>8</sup>, la serie sobre “Yankee City” o *Deep South*<sup>9</sup>, se había basado en el uso de la metodología que conocemos como método reputacional. La premisa básica que subyace al método reputacional es que la reputación de ser influyente o poderoso es un índice de la distribución del poder. Así, para identificar a los poderosos, el investigador pide a un grupo de informadores, o bien que clasifiquen los nombres de una lista por orden de importancia, o bien que nombren a los individuos que consideran más influyentes, o ambas cosas. Después, se elabora un ranking en el que se sitúa a los nominados

---

<sup>7</sup> Desde mediados de los años 20 a mediados de los 30, el matrimonio de sociólogos formado por [Robert Staughton Lynd](#) and [Helen Merrell Lynd](#) dirigió un estudio, basado en un intenso trabajo de campo, en la ciudad de Muncie, en Indiana. En las publicaciones en las que se dieron a conocer los resultados de ese estudio, Muncie apareció como “Middletown”, no solo para ocultar su identidad, sino también para dar a entender que se estaba describiendo una ciudad media en la que cualquier ciudad media podía verse reflejada. Se llevaron a cabo dos estudios: el primero se inició a comienzos de 1924, en plena etapa de prosperidad, y el segundo, con un trabajo de campo mucho más discreto, ya durante el período de la Gran Depresión. Los resultados de esos estudios se publicaron en *Middletown: A Study in Modern American Culture* **Fuente especificada no válida.**, y *Middletown in Transition : A Study in Cultural Conflicts* **Fuente especificada no válida.**

<sup>8</sup> Durante sus años en la Universidad de Chicago, Warner llevó a cabo una serie de estudios sobre una comunidad rural del medio oeste, cuya identidad se camuflaba bajo el nombre de “Jonesville”, y sobre una comunidad rural del sur de Nueva Inglaterra, Newburyport, que aparecería en las publicaciones posteriores con el nombre de “Yankee City”. El estudio sobre “Yankee City”, que se llevó a cabo de manera continuada a lo largo de una década, fue, sin duda, el más ambicioso de los realizados hasta entonces sobre una comunidad. La serie de publicaciones sobre “Yankee City” está formada por *The Social Life of a Modern Community* (1941), *The Status System of a Modern Community* (1942), *The Social Systems of American Ethnic Groups* (1945), *The Social System of a Modern Factory* (1947), y *The Living and the Dead: A Study in the Symbolic Life of Americans* (1959).

<sup>9</sup> Warner dirigió a Allison Davis, Burleigh B. Gardner y Mary R. Gardner en la realización de un estudio que llevaba a metodología y los intereses que guiaban los estudios de “Jonesville” y “Yankee City” a una típica comunidad sureña del Mississippi. Los resultados de este estudio se publicaron en *Deep South: A Social Anthropological Study of Caste and Class* (1941).

de acuerdo con el número de veces que son nombrados por los informantes. Quienes encabezan el ranking son los reputados como más influyentes, por tanto lo más influyentes y, en consecuencia, constituyen la “estructura de poder” de la comunidad.

Con este método, Hunter había podido identificar en “Regional City” la pequeña y cohesionada elite formada por hombres de negocios de la que da cuenta en *Community power structure. A study of decision makers* (1953). Siguiendo sus pasos, en los años siguientes vieron la luz un buen número de estudios en los que se llegaba, con el mismo método, a resultados muy similares<sup>10</sup>. Pero, aunque fueron muchos los que dispensaron una acogida favorable a estos trabajos y a la orientación que impulsaban, empezando por Charles W. Mills<sup>11</sup>, también generaron una crítica frontal que se centró, precisamente, en el método, y que tuvo como protagonistas, como ya se ha visto, de los partidarios del enfoque alternativo promovido por Dahl, behaviorista en el método y pluralista en su orientación teórica.

Uno de sus mayores críticos, Nelson Polsby, señalaría que los defectos que aquejan a todos los estudios basados en el método reputacional son “muchos, variados y graves” (Polsby, 1960), empezando por el fundamental, que precede al método: considerar lo político como mero epifenómeno de la estratificación. Con carácter general, se afirma que este tipo de diseños de investigación conducen a resultados tautológicos, que se presentan como profecías autocumplidas (Kauffman & Jones, 1954); se afirma también que impiden de facto una descripción adecuada de la realidad, al dar por sentado que el conjunto de coaliciones que existe en una comunidad en un momento dado, es un dato estable e intemporal de la estructura social (Polsby, 1959); se afirma, finalmente, que conducen a la formulación de conclusiones ambiguas e imposibles de probar (Dahl, 1958).

---

<sup>10</sup> Entre ellos, otro estudio de Hunter en colaboración con Ruth Connor Shaffer y Cecil G. Sheps “Community organization: action and inaction” (1956). Cabe citar también el trabajo de George Belknap y Ralph Smuckler “Political power relations in a mid-west city” (1956), el de Robert E. Agger, “Power attributions in the local community” (1956), los de Agger con Vincent Ostrom “The political structure of a small community” (1956) y “Political participation in a small community” (1957), el estudio de Robert O. Schulze y Leonard U. Blumberg “The determination of local power elites” (1957), el de Agger con Daniel Goldrich “Community power structures and partisanship” (1958), los estudios de Delbert C. Miller “Industry and community power structures: A comparative study of an American and an English city” (1958) y “Decision-making cliques in community power structures: A comparative study of an American and an English city” (1958), el trabajo de Ernest Barth y Baha Abu-Laban “Power structure and the negro subcommunity” (1959) y el de Orrin E. Klap y Vincent Padgett “Power structure and decision-making in a Mexican border city” (1960).

<sup>11</sup> (London, 1955) (Mills, 1953) (Smith, 1954) (Strong, 1954) (Blackwell, 1958) (Gore & Silander, 1959) (Kornhauser, 1957).

Hay que decir, sin embargo, que en los estudios citados, que usan el método reputacional para identificar la “estructura del poder”, no se sostiene que los miembros de la élite dominen los procesos de toma de decisiones, ni que sean un grupo unificado. Como tampoco se defiende que los fenómenos que se describen a nivel local definan al sistema político en su totalidad. Pero es fácil llegar a ese corolario, y una muestra de ello es el trabajo de Mills *La elite del poder* (1956) o el de William Domhoff *Who rules America?* (1967), que se inscriben en esa tradición aunque no aplican, en sentido estricto, el método reputacional.

Sobre el método reputacional sí hay algunas cuestiones que es oportuno plantear. En primer lugar, la reputación de tener poder, ¿es un indicador adecuado de la distribución del poder? Incluso si eso es así, y los informantes tienen una percepción precisa de las relaciones de poder, ¿es útil describir el sistema político a través de la lista de los individuos poderosos, ordenados de acuerdo con su poder? Y, suponiendo que sea útil ordenar a los actores políticos de acuerdo con su poder, ¿es el método reputacional el más adecuado para ello?

El método reputacional basa la obtención de datos en las declaraciones de los informantes, lo que plantea dos problemas importantes, que ha tratado Raymond E. Wolfinger en su artículo “Reputation and reality in the study of ‘community power’” (1960). Primero, el problema de la ambigüedad; segundo el problema de la percepción.

#### 1.1. El problema de la ambigüedad.

Cuando se pide a un informante que nombre a quienes considera que son poderosos, no es posible saber, por una parte, si el informante refiere el poder del poderoso a algún asunto o algún área en concreto, y, por otra, si el investigador y el informante manejan la misma definición de poder. Surgen, por tanto, dos fuentes potenciales de ambigüedad.

En algunos de los estudios realizados siguiendo el método reputacional, se expresa un interés en “la estructura de poder en general” (Schulze & Blumberg, 1957) (Hunter, et al., 1956) (Miller, 1958); en otros, se indaga en la existencia de un liderazgo especializado en función del asunto que se trate. Pero en ninguno de los dos casos, afirma Wolfinger, el investigador puede estar seguro de que su informante no esté basando implícitamente sus rankings en un asunto o en una área específica. De hecho, los informantes tenderán con frecuencia a basar sus respuestas en su percepción, o su conocimiento, de cómo se manejan los hilos en torno a asuntos concretos que tengan más que ver con su propia área de actividad, sobre la que quizá, también, ellos mismos pueden ser más influyentes.

Por otra parte, un investigador preguntando acerca de un fenómeno complejo como el poder tendría, o bien que imponer al informante su propio concepto de poder, o bien formular preguntas lo más sencillas y explícitas que fuera posible, para que al informante no le cupiera duda alguna sobre lo que se está preguntando. Aún así, sería casi imposible eliminar del todo la ambigüedad de cara al informante, ya que el método reputacional es, se afirma, particularmente susceptible a la ambigüedad que resulta de la confusión, por parte de los informantes. entre estatus y poder. Ese equívoco se acentúa por la baja estima en la que se suele tener a los líderes sindicales, los políticos locales y a los empleados municipales, por su bajo estatus socioeconómico en comparación con el de los hombres de negocios. En esas condiciones, el diseño de la investigación lleva inexorablemente a la identificación de un conjunto de, así nominados, poderosos, a los que invariablemente se distingue por atributos como la riqueza y la posición económica.

### 1.2. El problema de la percepción.

Pero asumiendo que fuera posible eliminar la ambigüedad, y pudiera garantizarse que tanto el investigador como el informante tienen lo mismo en mente, ¿cuán precisas son las percepciones del informante?

En la bibliografía, se documentan algunos casos flagrantes de percepciones erróneas. Por ejemplo, en el estudio de Roland J. Pellegrin y Charles H. Coates “Absentee-owned corporations and community power structure” (1956). Aquí, el informante tipo es un hombre de negocios, en un sentido sumamente amplio, que ve a los políticos locales como individuos bastante poco influyentes, que carecen del respaldo de los grupos económicamente influyentes del lugar, pero que se garantizan su puesto gracias a los votantes de clase trabajadora. Sin embargo, aunque los políticos son bastante a menudo objeto de burla por parte de los informantes que evalúan su posición en la estructura de poder, lo cierto es que, en ese caso, la falta de integración de los grupos de interés locales, permitía a los políticos sacar adelante con bastante éxito proyectos cívicos a pesar de la oposición de uno u otro de los grandes intereses económicos del lugar.

Otros estudios dan cuenta de casos de percepciones erróneas no solo entre los ciudadanos corrientes, sino también entre individuos activos en la vida pública. Y, si las personas que están involucradas más o menos directamente en los procesos de toma de decisiones no

son capaces de percibir adecuadamente la distribución del poder político, ¿qué valor pueden entonces atribuirse a los rankings elaborados por personas menos informadas, si no es como un mero reflejo de la opinión pública acerca de la política?

Hay una cuestión adicional. Para Wolfinger, como para Polsby, Dahl, y para muchos otros autores, incluso asumiendo que pudieran salvarse los problemas relacionados con la ambigüedad y la percepción, y que el método reputacional hiciera escrupulosamente lo que dice que hace –a saber, proporcionar un ranking de líderes que fuera una representación válida de la distribución del poder a nivel local –, la lista de individuos poderosos no sería útil sin una investigación adicional, e incluso así, afirman, su utilidad sería bastante limitada. En primer lugar, porque no hay manera de valorar el poder relativo de los individuos en la parte alta del ranking en comparación con personas menos poderosas sin asumir premisas que no tienen ninguna garantía, en segundo lugar, porque la identificación de los líderes no es una descripción adecuada del sistema político y, por último, porque asume implícitamente una distribución estática del poder.

### 1.3. La (in)utilidad de los rankings de influencia.

Un problema fundamental que se señala en relación con la elaboración de los rankings de influencia, es que se parte de una definición a priori del tamaño del grupo que forma la “estructura de poder”, e, inevitablemente, cualquier definición a priori del tamaño del grupo lleva consigo una definición implícita acerca de la distribución del poder político. El punto crítico está en el establecimiento de un criterio para determinar el tamaño del grupo. Si el investigador no especifica el número de nombres que el informante tiene que dar, le está pasando el problema al informante. Si el investigador fija el punto de corte de acuerdo con el número de nominaciones o incluyendo a los nominados en una mayoría de casos, le está pasando el problema a algún artefacto estadístico, pero no tiene manera de saber que ese criterio se corresponde con la realidad política. Paradójicamente, si el investigador estuviera seguro de su criterio, sería entonces el método y hasta la investigación misma lo que resultaría redundante. Como señala Wolfinger: *"Yet if he knows enough about the community to envision such a pyramid, he already knows much of what the power-attribution method is supposed to tell him, and a great deal more"* (Wolfinger, 1960).

Aparte de la cuestión mencionada sobre el tamaño del grupo, los críticos del método reputacional sostienen que un ranking de personas influyentes no constituye una descripción adecuada del sistema político. La razón es que un ranking, por sí mismo, no indica nada acerca de las relaciones de quienes forman parte de él; no indica si son amigos, o enemigos, o, en definitiva, si constituyen un grupo.

Los críticos del método reputacional afirman que para establecer la existencia de una elite dominante es preciso demostrar, no solo que la influencia está desigualmente distribuida, sino que los que tienen más influencia están unidos como para actuar en concierto y no en oposición. En definitiva, no puede concluirse que los individuos que ocupan los puestos más altos del ranking son una elite dominante, en lugar de un mero agregado de gente influyente, si no se puede establecer su cohesión como grupo, además de su poder.

Es cierto en que la mayoría de los estudios basados en el método reputacional se contempla ese argumento. Pero también lo es que en los mismos estudios se tiende a asumir que la cohesión de la elite se deriva directamente del estatus socioeconómico de sus miembros; es decir, que hay una “posición de clase” que se traslada a cada asunto. Así, las mismas personas estarían siempre del mismo lado en todos los asuntos, con lo que se podría hablar de una especie de acción conjunta, por mucho que puedan aportarse datos que contradigan esta suposición, como muestra el estudio de Dahl sobre New Haven.

Pero la objeción más importante al método reputacional, no se centra, con todo, en el método, por “muchos, variados y graves” que puedan ser sus defectos, sino en los supuestos teóricos sobre los que se diseña la investigación y se interpretan sus resultados. El método reputacional asume y da cuenta de una distribución del poder estática. Se supone que los cambios en la naturaleza y la distribución de las fuentes de poder ocurren muy lentamente, de manera que la única estrategia posible para un grupo inmerso en la acción política es poner a la elite de su lado. El modelo reputacional hace una ecuación entre el potencial de poder y su materialización real. Se asume que los recursos se usarán siempre, y siempre de la misma manera por parte de quienes integran la elite. En cuanto a las elecciones, o no tienen transcendencia alguna, o es siempre el mismo lado el que las gana todas.

El método reputacional de atribución del poder es inútil, en definitiva, porque *“The interesting questions about politics are concerned with the dynamics of policy making and are badly warped in static rankings of individuals whose demographic classification is a*



*poor substitute for analysis of goals, strategies, power bases, outcomes, recruitment patterns, and similar questions.*” (Wolfinger, 1960)

## 2. LA ALTERNATIVA DECISIONAL.

Lo que se sostiene desde la perspectiva elitista es que estudiar el poder es lo mismo que determinar quién lo tiene o, dicho de otra manera, quiénes son los poderosos. Es en torno a esta cuestión sobre la que se construye el debate en torno al método.

La aproximación habitual al problema había sido, como se ha visto, acudir a informantes cualificados –paneles de expertos –, cuya opinión podía eventualmente contrastarse acudiendo a un segundo grupo de informantes (Hunter, 1953) (Miller, 1958) (Barth & Abulaban, 1959), e incluso a los nominados por ambos grupos. Esta estrategia puede, por una parte, conducir a un cierre prematuro del grupo en muchos casos, sobre todo en comunidades grandes. Pero, sobre todo, deja de lado un aspecto que es fundamental desde el punto de vista de quienes proponen la alternativa behaviorista: la reputación debe admitirse como índice del poder de un individuo o de un grupo solo en la medida en que esté justificada por su comportamiento (Polsby, 1959).

En efecto, el problema no es encontrar un test que sea adecuado para valorar la experiencia de los expertos, el grado de conocimiento del informante común o los sesgos en las percepciones de ambos. Independientemente de los resultados obtenidos, siempre se podrá alegar que el verdadero poder se ejerce “behind the scene”, donde solo unos pocos pueden acceder; y es un argumento difícil de rebatir, porque cualesquiera que sean aquellos a los que se identifica como “los poderosos”, siempre se podrá seguir diciendo que, sin duda, hay alguien “detrás”. No tiene sentido insistir en ese camino: lo que procede es construir un método alternativo. En el estudio de New Haven, Dahl intenta construir ese método alternativo (Dahl, 1961).

El problema empírico era desarrollar un método de identificación que no excluyera a priori a nadie de manera arbitraria. Se escogieron tres áreas y en cada una de ellas se procedió en dos pasos:

- Primero, se construyó un “grupo de líderes” con los nombres de todas las personas conectadas formalmente con el proceso de toma de decisiones en cada área, usando fuentes diversas para extraer esos nombres.

- Segundo, se realizaron entrevistas en profundidad a muchas de las personas incluidas en los grupos, en el curso de las cuales pudieron identificarse las decisiones clave en cada área. Las decisiones clave proporcionaron el marco con el que evaluar las actividades desarrolladas por las personas incluidas en los grupos. El estudio de esa actividad se utilizó para corregir las listas iniciales, identificando a los participantes activos en la toma de decisiones y los roles desempeñados por ellos en el proceso.

Con este método se evitaban dos problemas importantes: el de un posible cierre prematuro del grupo y el de la falta de especificación de los roles de liderazgo, problemas, señalan los partidarios de esta alternativa decisional, que surgen cuando se utiliza la reputación y no la actividad real como test de liderazgo.

El método decisional, dice Polsby, permite tratar el problema de la estructura del poder a partir de una premisa puramente empírica, a saber, que las personas identificadas como poderosas son más o menos igual de poderosas en cualquier asunto de la comunidad. En este sentido, el término “estructura” puede referirse a un patrón estable y repetitivo, tanto a través del tiempo como a través de una amplio espectro de asuntos. Este problema de la estabilidad, que también era una cuestión debatida en la crítica al método reputacional, es distinto del problema de la distribución del poder. El problema de la distribución hace referencia a un tipo específico de relación entre los poderosos y los no-poderosos. Pero lo que se discute aquí es la composición del grupo integrado por los poderosos.

En el estudio de New Haven, el problema de la composición de la "estructura" de poder se trató, efectivamente, como una cuestión empírica. Se hizo la hipótesis de que si los líderes en el asunto A resultaban ser los mismos que los del asunto B y que los del asunto C, podría identificarse una estructura de poder en New Haven. Sin embargo, lo que se encontró fue algo bastante distinto.

Aquellos que podían identificarse como líderes, estaban altamente especializados por asuntos, y que los que estaban presentes en más de un asunto ocupaban posiciones muy

diferentes con respecto a cada uno de ellos. También resultaba que no había apenas solapamiento entre las elites económica y social, de modo que podía de paso zanjarse una cuestión abierta por los estudios realizados en la perspectiva de la elite dominante, que parecían afirmar la idea de que una existe una relación necesaria entre elites sociales y políticas económicas, relación que, por supuesto, los pluralistas se apresuran a negar. Del mismo modo que también niegan otra premisa bastante generalizada en esos trabajos: que las diferencias entre posición económica y estatus tienden a borrarse con el tiempo.

Es cierto que, en el estudio de New Haven, los miembros de las elites económica y social no aparecían totalmente excluidos de la toma de decisiones en las áreas estudiadas, y que su participación en esos asuntos excedía a la de grupos sociales menos favorecidos. Pero la mayoría de los miembros de esas elites simplemente prestaba su nombre a los proyectos del alcalde, y solo unos pocos tenían una participación más activa. En conclusión, no podía apreciarse el menor rastro de lo que Hunter describe para “Regional City”, los Lynds para “Middletown” o Warner para “Jonesville” y “Yankee City”; es decir, la determinación más o menos encubierta de las políticas locales por parte de una elite social y económica políticamente homogénea.

En consecuencia, o bien había que afirmar que no existía una “estructura de poder” —si por “estructura de poder” tenía que entenderse lo mismo que entendían Hunter, Mills y demás, es decir, una elite dominante —, o bien había que elaborar un concepto alternativo de “estructura de poder”. Polsby define así ese concepto alternativo en su artículo “How to study community power. The pluralist alternative”:

*“We can conceive of power structure as any pattern of interaction in the course of which decisions of a given level of significance (measured perhaps by the number of people the decision affects) are made. [...] The community power structure thus becomes an inventory of leaders classified according to the number and kinds of decisions they made, or an inventory of policy areas classified according to the way in which policy outcomes are achieved. Special and general, repetitive and random aspects of community power can be identified by using these inventories”.* (Polsby, 1960)

A partir de estas premisas, el enfoque decisonal-pluralista cambia las preguntas básicas de la investigación, y cambia el objeto de estudio. La pregunta no es ya ¿quiénes son

los poderosos?, o ¿quién manda?, sino ¿hay alguien que mande? y, los que dicen que mandan, ¿verdaderamente mandan? Esa es la verdadera pregunta, y, por eso, su propuesta es hacer de los resultados concretos del proceso de toma de decisiones el objeto de estudio: aquellos que efectivamente determinen la decisión, esos son los que mandan... al menos en el asunto al que concierne esa decisión.

Por esa razón, la propuesta metodológica incluye el estudio de más de un área, porque se presume que el mismo patrón de toma de decisiones no se va a reproducir en relación con todos los asuntos en áreas diferentes. La posible objeción ante la eventualidad de que en otras áreas distintas a las estudiadas sí pudieran revelarse patrones más homogéneos, se salva argumentando que los asuntos estudiados son asuntos clave en áreas clave, y, al fin y al cabo, *“What sort of power elite is this -it may appropriately be asked- which asserts itself in relatively trivial matters, but is inactive or ineffective in the most significant areas of community policy making?”* (Polsby, 1960). Si el diseño de la investigación es tal que cualquier posible distribución de poder tiene igual oportunidad de aparecer en sus resultados, el resultado no puede criticarse solo porque no se ajuste a las expectativas. El peso de la prueba para demostrar que el poder está distribuido de otra manera está en manos del otro.

El poder está, por tanto, vinculado a las decisiones sobre diferentes asuntos, y los asuntos pueden ser efímeros o persistentes, provocando coaliciones entre los grupos interesados y los ciudadanos que pueden durar solo un momento o adquirir un carácter semipermanente. Hay una ventaja en cuanto a precisión descriptiva si se formulan las distribuciones de poder teniendo en cuenta la dimensión temporal, como hacen los pluralistas, porque puede demostrarse fácilmente que las coaliciones varían en el tiempo. Dar por sentado que una determinanda distribución del poder –la que conduce al postulado de la elite dominante – es un aspecto más o menos permanente de la estructura social introduce de manera innecesaria un obstáculo a la observación de la realidad tal como es.

El método propuesto desde la perspectiva pluralista se centra en las decisiones, en parte porque se rechaza como punto de partida la idea de la inevitabilidad de las elites, de que un grupo tenga necesariamente que dominar, y en el proceso de toma de decisiones pueden observarse patrones de comportamiento bastante cambiantes. Pero también, por el valor que se otorga a la conducta explícita como indicador de la implicación en cualquier asunto. Los partidarios del método decisonal, consideran que es completamente arbitrario

atribuir a ciertos grupos la conformación de determinadas decisiones si esos mismos grupos niegan esa participación. Para los pluralistas la “posición de clase” no es un argumento: solo la constatación de una actividad efectiva puede proporcionar una base para afirmar que una serie de individuos dirigen una comunidad. Y el estudio de la actividad efectiva de los individuos y grupos en el proceso de toma de decisiones, solo puede arrojar como resultado la imagen fragmentada de cientos de pequeños grupos de intereses concretos, con pertenencias solapadas, diferentes bases de poder y una multitud de técnicas para ejercer su influencia en los asuntos que son de su interés.

Por la misma razón, el objetivo no es identificar el puesto de un actor dentro de un sistema que se presume jerárquico, sino estudiar los roles propios del liderazgo, que se presumen diversos, fluidos, tanto dentro de un área a lo largo del tiempo como entre diversas áreas. Norton Long y George Belknap, por ejemplo, identifican los siguientes roles en el proceso de toma de decisiones: iniciación, planificación y dotación de medios, comunicación y publicidad, organización intra-élite, financiación y respaldo público (Long & Belknap, 1956). Describiendo y especificando los roles en situaciones concretas, se puede, entonces, determinar en qué medida existe una estructura de poder. Se pueden determinar empíricamente las características y la duración de la estructura de poder, si es que existe. La premisa de los teóricos del elitismo, según la cual necesariamente existe un poder general y relativamente inmutable, puede descartarse, en consecuencia, por arbitraria.

La elección del método, en definitiva, determina de qué se habla cuando se habla de poder. Si el uso del método reputacional ponía el énfasis en la cuestión de las bases de poder, de los recursos al alcance de los actores para hacer ejercicio del poder, el método decisional prescinde de las bases para centrarse en el ejercicio del poder mismo. Ahí, en la observación del ejercicio del poder, encuentran que existen muchos más recursos de los que habitualmente se habían tenido en cuenta (riqueza, posición social) que pueden utilizarse de forma efectiva, aunque con grados variables de habilidad, para influir en la toma de decisiones. Pero, sobre todo, que el interés, en sí mismo, se distribuye de manera diferenciada, de acuerdo con un patrón que, se asume, es racional para la mayoría de los actores la mayor parte del tiempo, pero que no responde a nada parecido a un interés de clase.

De acuerdo con estas premisas, el método decisional propone un programa de investigación que debe satisfacer una serie requisitos. En primer lugar, el investigador debe hacer

una selección de las áreas clave en las que se va a centrar el estudio, y demostrar que las áreas seleccionadas son verdaderamente claves en la vida de la comunidad.

En segundo lugar, lo que debe estudiarse son los resultados de procesos reales de toma de decisión. No puede concluirse prematuramente que la combinación de intenciones y recursos predetermina los resultados.

En tercer lugar, el investigador tiene que estudiar comportamientos reales, bien de primera mano o reconstruyéndolos a través de documentos, informantes, periódicos y otras fuentes que sean apropiadas. Esto no quiere decir que el investigador no pueda reunir información sobre la reputación de los actores, o sus intenciones con respecto a determinados asuntos, o su interpretación de los hechos. Pero eso se considera “*cultural data*” que en ningún caso puede sustituir la información objetiva acerca de su comportamiento si se quiere, como señalan los partidarios de este enfoque, distinguir el mito de la realidad.

En relación con este programa, se plantean, no obstante, algunos problemas, y algunas críticas, que ponen el método en cuestión. El primero ellos, sobre la identificación de los asuntos clave (*key issues*); el segundo, sobre el estatuto de las no-decisiones; el tercero, sobre la dificultad de observar empíricamente el comportamiento y, en algunas versiones, de interpretarlo.

## 2.1. El problema de los asuntos clave (*key issues*).

Si la hipótesis de la existencia de una elite dominante solo puede verificarse a través de un conjunto de decisiones clave en las que las preferencias de la supuesta elite prevalecen, entonces, identificar los asuntos sobre los que se adoptan esas decisiones clave es un requisito inexcusable, y hacer una selección de los asuntos que se van a estudiar, inevitable.

Cualquiera que sea el método empleado para indagar acerca del poder, se plantea, inevitablemente, el problema de la selección. Seleccionar es esencial para el análisis empírico. Es imposible abarcar todos los aspectos de una realidad compleja y diversa, y el investigador se enfrenta siempre a la necesidad de elegir un subconjunto manejable a partir del universo de asuntos que podría examinar. La cuestión clave es justificar la elección.

En un contexto político hay muchos ámbitos de decisión, y en cada uno, muchas decisiones concretas que se adoptan en relación con los asuntos más diversos. Hay decisiones generales que incluyen otras decisiones más concretas ¿Cuáles son las importantes? ¿cuáles las realmente significativas? Y, sobre todo, ¿cuáles son las que van a permitir revelar la “estructura de poder”? Esta cuestión, la de la selección de los asuntos y decisiones a estudiar, que es un elemento clave en el método decisional, es también una de las que más se han usado para cuestionarlo porque, como MacFarland observa: “[... ] *the catch-all critique of an empirical decision-making analysis of political power is the assertion: ‘You have studied the wrong issues’*” (MacFarland, 1989).

En efecto, al final siempre cabe el recurso de poner en tela de juicio los resultados de la investigación aduciendo que se eligieron los asuntos erróneos. Pero erróneos, ¿en qué sentido? ¿Erróneos porque no revelan adecuadamente la estructura de poder en el ámbito que se estudia? ¿Erróneos porque las conclusiones que pueden extraerse a partir de ellos hacer de la distribución del poder son falsas? ¿Erróneos porque sugieren que no hay una elite cuando realmente hay una, o que hay una cuando no la hay?

Los principales exponentes del método decisional han propuesto dos criterios para justificar la selección de los asuntos a estudiar, su relevancia y su importancia, que resultan en sí mismos bastante problemáticos (Frey, 1971).

El problema fundamental en relación con la selección de asuntos supuestamente representativos ha sido expuesto por Polsby: “*There seems to be no satisfactory criteria which would identify a universe of all decisions [issues] in the community so that a sample of 'typical' or 'representative' decisions could in principle be drawn.*” (Polsby, 1963).

En efecto. Normalmente, el universo de los asuntos reales (dejando aparte los sumergidos o en potencia) es tan amplio, tan variado, con fronteras tan imprecisas y definido tan subjetivamente, que el significado mismo del término “asunto” resulta ambiguo. Los “asuntos”, pueden identificarse con las decisiones formales tal como se expresan en normas de todo tipo; o pueden ser los temas de los que se discute en los medios de comunicación; o pueden ser simplemente los que los informantes identifiquen como tales. Así que, a no ser que se definan los “asuntos” de una manera restrictiva, identificándolos con las decisiones

formales emanadas del gobierno, el problema de la delimitación del universo y de la selección de la muestra es imposible de abordar de manera satisfactoria. Sin embargo, esa misma restricción constituye ya la base para la crítica.

Si no es posible estudiar todos los asuntos que son relevantes, sí se puede intentar demostrar que los asuntos que efectivamente se estudian son importantes. Aunque, como es obvio, el hecho de que los asuntos que se seleccionen sean importantes (no triviales), no quiere decir que su selección no esté sesgada. El problema empieza con la noción misma de importancia. Una posibilidad es establecer la importancia de los asuntos a través de un criterio subjetivo, según el cual los asuntos son importantes si los actores implicados piensan que son importantes. Otra posibilidad es adoptar un criterio objetivo, según el cual el investigador determina cuales son los asuntos importantes de acuerdo con los datos observables. Polsby es uno de los que intenta abordar el problema desde esta perspectiva.

Polsby sugiere cuatro criterios para ordenar las decisiones de acuerdo con su importancia: 1) cuántas personas están afectadas por los resultados de la decisión; 2) cuántos tipos de recursos se distribuyen con los resultados; 3) qué cantidad de cada recurso se distribuye; 4) cuán drásticamente se ve alterada la distribución de recursos como resultado de la decisión (Polsby, 1963).

Otros autores, como MacFarland, consideran que el criterio de selección debe considerar también las percepciones de los actores, con lo que añade otros cuatro: 1) el número de personas realmente implicadas en un asunto; 2) la cantidad de dinero, tiempo y otros recursos realmente involucrados; 3) diversas medidas de intensidad del conflicto, en especial la violencia o situaciones cercanas a la violencia; 4) si el asunto implica cambios en las reglas del juego (MacFarland, 1989). MacFarland ofrece además otro criterio basado en la distinción entre decisiones "críticas" y "rutinarias", estableciendo una relación entre la importancia de las decisiones y su carácter más o menos general en el contexto de una estructura decisional jerárquica. Las decisiones más importantes son las que conforman o determinan otras decisiones.

No obstante, a pesar de los intentos por definir la "importancia" como un criterio operativo, lo cierto es que funciona más como un criterio normativo que apela más al juicio que a los datos objetivos. Por ejemplo, cuando Polsby afirma que *"by pre-selecting as issues for study those which are generally agreed to be significant, pluralist researchers can test*



*stratification theory*” (Polsby, 1960), está en el fondo utilizando el mismo argumento que critica, porque al dar por sentado que existen asuntos “*generally agreed to be significant*” está aceptando como asuntos importantes los que tienen la reputación de ser importantes. El tema de la reputación se traslada, pues, de las personas clave a los asuntos clave, pero parece imposible zafarse por completo de él.

El conflicto y sus señales más o menos intensas, como sugería MacFarland, se propone también como un indicador adecuado. Así Dahl, cuando sugiere que “*a necessary although possibly not sufficient condition that the [key] issue should involve actual disagreement in preferences among two or more groups*” (Dahl, 1958). Pero con la introducción del conflicto en la identificación y selección de los asuntos clave, aparte de que tampoco se consigue zanjar la cuestión —algunos críticos se precipitan a alegar que distintos grupos pueden tener preferencias encontradas tanto en asuntos clave como en los que no lo son, etc. — se da entrada a una crítica más general al método decisonal que tiene su motivo principal en el concepto de “no-decisión”.

## 2.2. Las no-decisiones.

Centrando el estudio del poder en las decisiones, que son algo concreto y observable, el método decisonal aspira a producir un conocimiento más “científico” que otras metodologías, dirían sus partidarios, basadas en la pura especulación. Para Dahl, Polsby, Macfarland, Wolfinger y tantos otros, describir el poder en términos de actividad, y solo eso, no significaba sin más poder medirlo, pero al menos sentaba unas bases sólidas sobre las que construir un sistema de medición. Y sólo a partir de una medición objetiva del fenómeno sería posible el avance de un conocimiento fiable sobre la realidad, y desterrar definitivamente las “fantasmagorías más o menos arbitrarias” (Polsby, 1963) que disputaban por ser la causa de todo (se referían, naturalmente a artefactos como el de la elite dominante, la conciencia de clase, etc.).

El método decisonal afirma, como premisa básica, que el poder está totalmente incorporado y se refleja totalmente en las decisiones concretas, o en la actividad que lleva directamente a la toma de esas decisiones. Por eso, elegir los asuntos clave —es decir, las

materias clave sobre las que se demanda una decisión – es una cuestión fundamental; es más, la cuestión fundamental.

Pero los reveladores de la segunda cara del poder, Bachrach y Baratz, consideran que es la premisa sobre la que se construye el método, más que las cuestiones de procedimiento, lo que debe ponerse en tela de juicio.

El poder, dicen Bachrach y Baratz, se ejerce, desde luego, cuando A participa en la toma de decisiones que afectan a B. Pero también se ejerce cuando A concentra sus energías en crear o reforzar valores sociales y políticos y prácticas institucionales que limitan en ámbito del proceso político, para que se consideren solo aquellos asuntos que son comparativamente inocuos para A. En la medida en que A consiga hacer esto, B estará impedido a todo efecto práctico para presentar ningún asunto cuya resolución pudiera ir en detrimento de las preferencias de A.

La cuestión clave es la siguiente: en la medida en que una persona o un grupo, consciente o inconscientemente, crea o refuerza ciertas barreras que impiden que ciertos conflictos se manifiesten públicamente como “asuntos”, esa persona o grupo tiene poder. En palabras de Schattschneider: *“All forms of political organization have a bias in favor of the exploitation of some kinds of conflict and the suppression of others because organization is the mobilization of bias. Some issues are organized into politics while others are organized out.”* (Schattschneider, 1960, p. 71)

Eso significa que la distinción entre los asuntos que son importantes y los que no lo son no puede hacer sin tener en cuenta esa “movilización del sesgo” (*mobilization of bias*), que es está conformado por *“the dominant values and political myths, rituals and institutions which tend to favor the vested interests of one or more groups relative to others. [...] one could conclude that any challenge of the predominant values or to the established ‘rules of the game’ would constitute a ‘important’ issue; all else, unimportant.”* (Bachrach & Baratz, 1962)

El poder, por tanto, no está incorporado en las decisiones. Hay que buscarlo, no en las decisiones que se toman en relación con los asuntos que han emergido como tales, sino

en los mecanismos que sirven para suprimir ciertos asuntos y, con ellos, cualquier posibilidad de tomar una decisión. Hay que buscarlo en las decisiones que nunca fueron, en las no-decisiones.

El objeto de estudio debe cambiar, pues, y el programa de investigación también. El objeto de estudio no deben ser, en primera instancia, las decisiones, sino los valores y los sesgos del sistema político, que son los que dotan de significado a los asuntos que entran en la arena política (Kauffman & Jones, 1954). El programa que proponen Bachrach y Baratz sería como sigue (Bachrach & Baratz, 1963):

La pregunta clave no es ‘¿quién manda?’, ni tampoco ‘¿hay alguien que mande?’, sino ‘¿cuál es el sesgo del sistema o la organización que se estudia?’. Lo primero, es investigar sobre ese sesgo.

En segundo lugar, una vez estudiados los valores dominantes, los mitos y los procedimientos y reglas establecidos, averiguar qué personas o grupos se benefician del sesgo existente y a quienes perjudica.

En tercer lugar, investigar la dinámica de la toma de no-decisiones: cómo y en qué medida las personas o grupos que apoyan el status quo influyen los valores y las instituciones que tienden a limitar el ámbito de la toma de decisiones a asuntos “seguros”.

Finalmente, una vez que por este procedimiento se pueda distinguir entre asuntos importantes y no importantes se puede continuar analizando la participación en la toma de decisiones como propone el método decisonal.

La cuestión es poder identificar las no-decisiones. Aunque Bachrach y Baratz no definen explícitamente lo que es una no-decisión, sugieren tres tipos de no-decisión, la renuncia, la abstención y la no participación, cada uno de los cuales presenta problemas de definición, aplicación empírica e interpretación.

#### *a) La renuncia como forma de no-decisión*

Por renuncia nos referimos al caso en el que un actor político que participa en el proceso de elaboración de una política se frena a la hora de hacer una propuesta o rechaza algunas de

las alternativas que podría tomar en consideración porque piensa que sería inaceptable para alguna persona o grupo.

En este sentido, no podría estudiarse adecuadamente el poder observando solo quién propone, quién se opone y quién gana, porque las expectativas de veto podrían ser más significativas que los vetos reales, lo que plantea el problema de las “reacciones anticipadas” (*anticipated reactions*) (Friedrich, 1937).

Bachrach y Baratz tienen en mente algo muy particular cuando piensan en el problema de las reacciones anticipadas. Consideran el caso extremo de un político que no osa tomar ninguna iniciativa a la que A pudiera oponerse, y que A se opondría a cualquier decisión que alterara su status quo. En este caso el investigador estaría autorizado a decir que el consenso es un “falso consenso” y que A es una elite dominante.

Pero otros autores, como Wolfinger, consideran que puede tenerse en cuenta la cuestión de las reacciones anticipadas sin que sea necesario deducir la existencia de una “estructura de poder”, por tres razones (Wolfinger, 1971). Primero, porque existe lo que Dahl había llamado la “influencia indirecta”, cuando trata de cómo las elecciones actúan como mecanismo de control popular. Es el caso del político que se ve constreñido por las posibles reacciones adversas de la gente ante unas elecciones. La existencia de ese mecanismo de influencia indirecta no implica, claro está, que el poder político esté homogéneamente distribuido (de hecho, hay una serie de fuerzas que vician las posibilidades del proceso electoral como medio de ejercer influencia indirecta), pero sí que pone en cuestión, según Wolfinger, que a partir de la idea de las reacciones anticipadas pueda hacerse una atribución de poder que resulte en la afirmación de una elite dominante.

En segundo lugar, es posible, de todos modos, pensar en otros motivos para no escoger determinadas alternativas, aparte de la anticipación a las reacciones que pudieran suceder. Por ejemplo, en un contexto organizacional, muchas decisiones se resuelven de manera automática, a través de procedimientos estandarizados<sup>12</sup>. Esta objeción es interesante, por-

---

<sup>12</sup> Como ha señalado Aaron Wildavsky: “*Organizations would find life unbearable if they treated each stimulus requiring action as something new. Every situation would then required an agreed definition of the situation, a frame of reference for interpreting events, a specification of the mixture of values involved, a thorough search for policy alternatives, and much more. In order to avoid the enormous effort and intellectual*

que supone introducir en el debate un elemento nuevo: la organización y la lógica organizativa con su propia y distintiva racionalidad, que forma parte también del proceso de toma de decisiones (Simon) (Cohen, March y Olsen). Sin embargo, en este debate sobre el método la organización aparece, si acaso, como uno de los escenarios en los que las elites, si lo son, despliegan su poder, pero no como parte sustancial de la estructura de poder. Eso es así incluso en el caso del método posicional que se tratará más adelante.

En tercer lugar, sigue Wolfinger, sería muy difícil, si no imposible, diferenciar la renuncia de la limitación inconsciente de las alternativas. Lo mismo que el objeto de la no-decisión puede no ser consciente de la relación, el sujeto puede no saber tampoco que está ejerciendo poder. Según Bachrach y Baratz: *"In conceiving of elite domination exclusively in the form of a conscious cabal exercising the power of decision making and vetoing, he [Dahl] overlooks a more subtle form of domination, one in which those who actually dominate are not conscious of it themselves, simply because their position of domination has never seriously been challenged."* (Bachrach & Baratz, 1962). Pero no es necesaria la hipótesis de una supuesta elite que nunca ha sido retada para aceptar que los hombres pueden influenciar a otros inconscientemente. Y si la renuncia, como forma de no-decisión, no es un fenómeno enteramente consciente, no puede estudiarse a través de un método basado en preguntas, sino acudiendo a modelos deductivos. (Wolfinger, 1971)

#### *b) La abstención como forma de no-decisión*

La abstención es una decisión consciente de no involucrarse ni emplear recursos en una transacción política determinada. Hay diferencias con la renuncia. La renuncia facilita la tarea de localizar a los informantes, porque la no-decisión la toma alguien que tiene un papel activo y, por tanto, es relativamente visible. Pero cualquiera puede abstenerse y, por tanto, el universo a considerar es la comunidad entera. En el caso de la renuncia el investigador no tiene que plantearse el problema de distinguir entre una no-decisión y la decisión de emplear el tiempo en otras cosas.

---

*capacities required to accomplish these tasks, organizations ordinarily cut their decision costs and their burden of calculation by developing set patterns of responses to frequently encountered stimulus."* **Fuente especificada no válida.**

Bachrach y Baratz, en *Power and Poverty* (Bachrach & Baratz, 1970), y otros autores, tratan de identificar a través de diferentes técnicas (entrevistas semiestructuradas, cuestionarios) tanto los conflictos abiertos como los latentes, y así el “sesgo” que impide que los conflictos latentes afloren. El problema es que la existencia de conflictos encubiertos por una movilización del sesgo da cuenta solo parcialmente de la abstención, y resulta difícil explicar en qué sentido se diferencia la abstención de la apatía o la falta de interés. Desde este punto de vista, en cualquier caso prevalecerán siempre las no-decisiones, porque es difícil imaginar que los individuos dentro de cualquier sociedad persigan sus preferencias en todo momento a través de una participación activa en la arena política. Como la noción de abstención no permite distinguir entre la acción deliberada y el desinterés, la noción de abstención no puede decirnos nada relevante acerca de la estructura de poder.

*c) La no participación como forma de no-decisión*

Por “no participación” se alude a una situación en la que las personas no son conscientes de sus intereses y, por ello, no demandan que se satisfagan. Se afirma que esta no-decisión inconsciente se debe a la existencia de valores y de procedimientos que imponen límites a la agenda política. Es decir, que incide en la idea de la “movilización del sesgo” como “*a set of predominant values, beliefs, rituals and institutional procedures (‘rules of the game’) that operate systematically and consistently to the benefit of certain persons or groups at the expense of others.*” (Bachrach & Baratz, 1970, p. 53)

Bachrach y Baratz asumen que los resultados del proceso político tienen un impacto consistente y con sesgo de clase, pero no especifican qué creencias y procedimientos están sesgados a favor de una elite. De hecho, los resultados de numerosos estudios empíricos sí parecen confirmar que eso no es así: no se demuestra que haya una interrelación entre las actitudes hacia los problemas y las características de las personas que mantienen esas actitudes; tampoco se demuestra cómo ciertos valores (libertad de expresión, por ejemplo) o ciertos procedimientos (elecciones) operan sistemática y consistentemente a favor de una elite.

El diseño de investigación que Bachrach y Baratz sugieren empezaría con la pregunta ‘La distribución de los beneficios y privilegios, ¿es desigual? Y si lo es, ¿por qué?’. Con

ello, la pregunta sobre ‘quién gobierna’ se sustituye por la pregunta sobre ‘quién se beneficia’, en el supuesto de que quien se beneficia lo hace influyendo sobre las decisiones tomadas. Sin embargo, a falta de una demostración concluyente de que eso es así, se tiende a rechazar la premisa (Wolfinger, 1971) (Frey, 1971), por varias razones.

Por una parte, las consecuencias de la acción política difieren muchas veces de las intenciones de los actores. Por otra, hay personas que se benefician de políticas a las que, sin embargo, se oponen. Finalmente, las políticas muchas veces terminan beneficiando a personas o grupos que no tuvieron nada que ver con su formulación.

En definitiva, orientar un programa de investigación hacia la identificación de las no-decisiones plantea problemas importantes. Identificar las no-decisiones implicaría, en última instancia, identificar los “intereses reales” de las personas. Implicaría poder medir los valores políticos, las instituciones, los procedimientos y las actitudes de la gente hacia las reglas del juego. Implicaría poder medir las intenciones. El método se enfrenta también al problema de la conciencia y, al final, tampoco está claro qué tipo de conclusiones acerca de la distribución del poder podrían derivarse legítimamente, por un error de principio: asumir que la “movilización del sesgo” es unitaria e internamente consistente y que, por tanto, conduce a resultados igualmente unitarios y consistentes.

### 3. EL MÉTODO POSICIONAL.

Los primeros teóricos de las elites, argumentaron que en toda sociedad relativamente compleja la existencia de elites políticas es inevitable, y aportaron argumentos fácticos y normativos para sostener esa afirmación. Mosca, por ejemplo, hizo hincapié en cómo pequeñas minorías “out-organize and out wit” a amplias mayorías, y que las clases políticas normalmente son superiores material, intelectualmente, e incluso moralmente al resto, a la mayoría sobre la que gobiernan. Pareto, postulaba que en una sociedad en la que no existieran restricciones a la movilidad social, las elites estarían formadas por los individuos más capaces pero que en las sociedades reales, las elites las forman aquellos que mejor saben usar las dos formas de “political rule”, la fuerza y la persuasión, y que disfrutaban de las ventajas de la riqueza heredada y las conexiones familiares. Michels, por su parte, subrayó la inevitabilidad de las elites, entendidas como oligarquías, como un imperativo de la organización a gran

escala: todas las grandes organizaciones necesitan líderes y expertos para poder operar de manera eficiente, y esos individuos se hacen con el control de los recursos económicos, de los flujos de información, de la promoción, de forma que el poder de la organización se concentra en sus manos, mientras que la apatía, la ignorancia y la estrechez de miras de la mayoría de los miembros de la organización los convierte en presa fácil para la manipulación.

Mosca y Pareto buscaron en la historia los ejemplos con los que defender sus argumentos, y Michels demostró que la ley de hierro de la oligarquía se aplicaba incluso a un partido de masas que abogaba por el igualitarismo, como el Partido Socialdemócrata Alemán antes de la Primera Guerra Mundial. Un siglo después, dice Higley, “the inevitability contention has not been refuted. The many dramatic upheavals and changes that have occurred during the past hundred years have nowhere produced a society without political elites. Yet the contention lacks sharpness and force; it is regarded more as a platitude than an axiom, and the body of theory to which it points has few adherents.” (Higley & Burton, 2006, p. 5)

El problema es establecer el sentido en el que las elites políticas son inevitables. Afirmando que las elites se caracterizan por tener conciencia de grupo, por la cohesión y por la conspiración (las tres c's), desde algunas corrientes se ha elaborado un concepto de elite demasiado restrictivo. El hecho de que a lo largo de los debates entre pluralistas y elitistas no se haya podido demostrar empíricamente ninguna de las tres cosas, ha llevado a poner en cuarentena el concepto de elite mismo.

Pero ni Mosca, ni Pareto, ni Michels llegaron tan lejos como para defender la idea de que en todo tiempo y lugar existiría una elite unitaria. Mosca, por ejemplo, habló sobre la variabilidad de la organización, la cohesión y la orientación colectiva de la elite, y desde luego, no vio a las elites políticas de su época como grupos altamente organizados, unitarios y conscientes. Pareto negó la idea de que las elites tuvieran que ser grupos concretos y homogéneos cuyos miembros planificaran conjuntamente sus actos o actuaran con una sola voluntad. Los primeros teóricos de las elites no establecieron qué forma es la que caracteriza a una elite, sino que alguna elite de algún tipo y forma surge siempre de manera inevitable. Se trata de una premisa desde la que orientar la investigación: en todas las sociedades complejas el poder político se concentra inevitablemente en unas pocas manos, pero la forma, la



configuración que adquiere el grupo de personas en las que se concentra el poder puede variar, a veces mucho, de una sociedad a otra y, dentro de una sociedad, a lo largo del tiempo.

Higley y Burton afirman que Mosca y Pareto usaron el concepto de elite como una abstracción para referirse “to the conglomeration of politically effective actors in a society” (Higley & Burton, 2006, p. 6). Lo que les interesaba era la persistencia, la transformación o la desintegración de las elites, concebidas como un todo estructurado y dinámico. Pero la mayoría de los estudios sobre las elites no se han centrado en los aspectos relativos a su estructura y su dinámica. La tendencia mayoritaria ha sido, de hecho, descomponer y atomizar las elites, para estudiar las características sociológicas de los individuos que las integran (familia, educación, carrera profesional, pertenencia a asociaciones, clubes, etc.) y compararlas con las de la población en general, para ver en qué medida estos individuos son representativos de su sociedad, o para ver si esas características son capaces de explicar fenómenos de interés en la esfera política.

Con el tiempo, se ha tendido a adoptar una acepción minimalista del concepto para definir a las elites, en términos puramente fácticos, como una categoría a la que pertenecen los individuos y grupos que ocupan posiciones estratégicas en grandes organizaciones, movimientos políticos e instituciones del sistema. En el sentido de Michels, se contempla a las elites como un producto emergente de los imperativos funcionales de organizaciones, movimientos e instituciones. Mucho se ha escrito desde la teoría de la organización sobre la cuestión de la jerarquía como requisito funcional en las organizaciones complejas (citar Mintzberg, Crozier...). Si consideramos que las personas que están en los escalones más altos de estas jerarquías forman una elite, podemos afirmar que toda organización más allá de un determinado tamaño (no muy grande, por cierto) crea necesariamente una elite. Si, además, esas organizaciones son en sí mismas grandes concentraciones de poder social, entonces los miembros de esas elites disponen de ese poder.

En este sentido se pueden definir las elites políticas como un conjunto de individuos que son capaces, en virtud de la posición que ocupan en organizaciones y movimientos poderosos, de afectar a los resultados políticos de una manera sustancial y continuada. Son los decisores en las mayores y más estratégicas organizaciones en una sociedad. No son solo el famoso triunvirato formado por los líderes del mundo de los negocios, la política y lo militar;

son también los ocupantes de posiciones preeminentes en partidos políticos, sindicatos, grupos de interés, grupos religiosos, y todo tipo de organizaciones y movimientos estructurados jerárquicamente. Es cierto, que no todos los que forman parte de esa elite pueden afectar todo el tiempo a todos y cada uno de los aspectos que son relevantes en la esfera política, pero son capaces de afectar a los asuntos que son de su particular interés, de modo que sin su apoyo, o sin su oposición, los resultados serían diferentes. En otros términos, “elites are persons and groups who have the organized capacity to make real and continuing political trouble.” (Higley & Burton, 2006, p. 7)

Dos variables han servido para medir las variaciones entre elites. Por una parte, la integración estructural, que conlleva la existencia de redes formales e informales de comunicación e influencia entre las distintas personas que integran la elite política. Por otra parte, el consenso en torno a valores, es decir, la existencia de un acuerdo generalizado acerca de las normas básicas de comportamiento y de la validez de las instituciones de gobierno. Hay algunos problemas terminológicos, sin embargo, que hacen que esas variables se expresen de una manera confusa. El adjetivo “cohesiva”, por ejemplo, para calificar la elite o “unificada”. El uso de estos adjetivos y otros semejantes no es importante, porque tampoco son particularmente descriptivos. “More telling is whether these sector networks overlap and interlock to form webworks and central circles through which all important sector elites are tied together and obtain mutual access to key political decision makers”. (Higley & Burton, 2006, p. 10)

#### 4. QUÉ OBSERVAR Y QUÉ MEDIR

##### 4.1. La especificidad del poder

Un problema adicional es qué medir, cómo se determina si la actuación del conjunto de individuos que por un método u otro se identifican como poderosos, es exactamente el ejercicio del poder. Hay una serie de obstáculos que dificultan y, en última instancia, impiden ese tipo de verificación:

i) la confusión existente acerca de la naturaleza del poder y de lo que diferencia el poder de otros conceptos importantes, como fuerza, influencia y autoridad. En los estudios

sobre comunidades locales poder e influencia se usan como términos intercambiables, y no se dice nada acerca de la fuerza y la autoridad.

ii) se asume erróneamente que tanto el poder como sus correlatos solo se activan y se hacen visibles en la toma de decisiones, ignorando el ámbito de lo que podrían llamarse las "no-decisiones" (Bachrach & Baratz, 1962) (Anton, 1963)

iii) los estudios de caso están basados en premisas viciadas que predeterminan el hallazgo de los "hechos".

Lo que Bachrach y Baratz pretenden es aclarar los atributos de los conceptos que consideran claves para el estudio de las decisiones y las no-decisiones y demostrar que estos conceptos pueden aplicarse sistemáticamente a la realización de estudios de caso.

La caracterización más común del poder como una propiedad que puede pertenecer a individuos o grupos es inaceptable por tres razones:

- No permite distinguir claramente entre el poder sobre las personas y el poder sobre las cosas, y el «poder» en el sentido político "cannot be conceived as the ability to produce intended effects in general, but only such effects as involve other persons ..." (Lasswell & Kaplan, 1950)

- El poder de una persona no se puede medir por el número de cosas que es capaz de conseguir. El poder no se tiene en el vacío, sino solo en relación con alguien.

- La posesión de lo que pudieran ser los instrumentos del poder no implica la posesión del poder mismo. El carácter fundamentalmente relacional del poder significa que el poder no se posee, que, por el contrario el ejercicio efectivo del poder depende de la importancia relativa de los valores en conflicto en la mente del receptor de la relación de poder.

En definitiva, el poder es relacional en lugar de posesivo o sustantivo, y como concepto relacional tiene tres características:

- Para que exista una relación de poder tiene que haber un conflicto de intereses o valores entre dos o más personas o grupos. (Si no hay conflicto, el consentimiento de B a los deseos de A implica autoridad, no poder)

- Una relación de poder existe solo si B se doblega ante A, si ante el conflicto A es capaz de prevalecer. Si B no obedece A podrá prevalecer solo a través de la fuerza, no del poder.

- Una relación de poder existe solo si una de las partes puede amenazar con el uso de sanciones. La disponibilidad de sanciones es necesaria porque la amenaza de sanciones es lo que diferencia el poder de la influencia, pero no es suficiente porque la posibilidad de usar sanciones otorga a A poder sobre B si: 1) B es consciente de lo que se espera de él. EL PODER TIENE UN ATRIBUTO RACIONAL: PARA QUE EXISTA, LA PERSONA AMENAZADA TIENE QUE COMPRENDER LAS ALTERNATIVAS QUE LE ESPERAN CUANDO ELIGE ENTRE OBEDECER O NO OBEDECER. 2) La sanción con la que se amenaza tiene que constituir una pérdida real para B. Para B tiene que ser más importante lo que perdería si desobedece y se cumple la amenaza que lo que gana obedeciendo. 3) B tiene que estar persuadido de que la amenaza no es vana, y que A no dudará en imponer la sanción.

En resumen: "A power relationship exists when (a) there is a conflict over values or course of action between A and B (b) B complies with A's wishes- and (c) he does so because he is fearful that A will deprive him of a value or values which he, B, regards more highly than those which would have been achieved by noncompliance". Hay que tener en cuenta sin embargo que:

- El poder de A respecto a B puede estar fuertemente limitado en cuanto al ámbito, al conjunto de valores afectados.

- Hay que tener en cuenta también en qué grado el poder de A afecta a los valores de B, y el dominio del poder de A, es decir, el número de personas afectadas.

- Hay que tener en cuenta el papel que juegan las reacciones anticipadas. (Friedrich, 1937) Esta "rule of anticipated reactions" vendría a decir que aunque B acceda a los deseos de A podría ser que A no ejerciera realmente poder sobre B si resultara que A adapta sus demandas a lo que considera que es aceptable para B.

EL CONCEPTO DE FUERZA. Por otra parte está el concepto de fuerza, que pretende diferenciarse del poder. Para Robert Biersted (Biersted, 1950), 'force is manifest power

... Force ... means the reduction or limitation or closure or even total elimination of alternatives to the social action of one person or group by another person or group. Your money or your life' simbolizes a situation of naked force, the reduction of alternatives to two".

Bachrach y Baratz rechazan esta visión según la cual fuerza es igual a ejercicio del poder por varias razones:

- En una relación de poder se trata de obtener obediencia, mientras que en una relación de fuerza se trata de conseguir lo que se desea incluso aunque no haya obediencia.
- En una relación de fuerza se reduce radicalmente la capacidad de decisión de una persona hasta quedarse sin alternativas, mientras que en una relación de poder el individuo siempre retiene su capacidad de elegir. Es decir; en una relación de poder B elige qué hacer, mientras que en una relación de fuerza es A quien lo elige. Eso significa que la manipulación es una variante de la fuerza, no del poder, porque una vez que el individuo cae en las garras del manipulador ya no tiene posibilidad de elegir. MIENTRAS QUE EL PODER NECESITA SER RACIONAL, FUERZA Y MANIPULACIÓN SON CONCEPTOS NO RACIONALES.
- Bajo ciertas circunstancias la fuerza es no-relacional.

Las implicaciones que se derivan de todo ello: 1) La aplicación real de sanciones es un reconocimiento de ausencia de poder por parte del supuesto detentador. (Aunque el uso de la fuerza en una situación incrementa la credibilidad de las amenazas en otras situaciones) 2) El recurso a la fuerza puede resultar en una pérdida de poder porque puede: Reordenar los valores de la persona sobre la que se ejerce la fuerza y, por tanto, minar la relación de poder preexistente y, por otra parte, el castigo puede resultar menos severo en comparación con las expectativas de B, lo que puede incitar a futuras desobediencias. 3) Pero también el ejercicio efectivo del poder puede debilitar la relación de poder, porque las amenazas pueden dejar de ser efectivas.

**EL CONCEPTO DE INFLUENCIA.** Una persona tiene influencia sobre otra dentro de un determinado ámbito cuando, sin la amenaza de sanciones, es capaz de conseguir que otra altere su comportamiento. La influencia como el poder es relacional y racional, pero se diferencia del poder en el recurso a las amenazas de sanción. Influencia y poder pueden en

la práctica ser difíciles de distinguir cuando las razones de B para plegarse a los deseos de A son múltiples y confusas. Tampoco resulta en estos caso particularmente esclarecedor diferenciar entre obediencia "voluntaria" e "involuntaria". Es importante sin embargo mantener la distinción entre ambos conceptos.

**EL CONCEPTO DE AUTORIDAD.** La autoridad no es una forma de poder sino en realidad un concepto antitético al de poder (Friedrich, 1958). Bachrach y Baratz rechazan tanto la definición tradicional de autoridad como "poder formal", como la de "poder institucionalizado":

Definir la autoridad como poder formal significa no poder delimitar los vínculos de la autoridad, aparte de poder decir que la autoridad, el poder "formal", termina donde empieza el poder "real".

Tampoco decir que el poder formal es el definido por la ley es de mucha ayuda, porque significa dar por sentada la legitimidad de la ley.

Tampoco se resuelve el problema concibiendo la autoridad en términos de legitimidad constitucional, porque eso significaría que todos los miembros de una comunidad son leales a la constitución y a la interpretación que de ella hacen los tribunales.

Friedrich define el concepto de autoridad como "a quality of communication" que posee "the potentiality of reasoned elaboration". Como el poder es, por tanto, un concepto relacional: no es que A posea autoridad, es que B considera autorizado lo que dice A. Como el poder implica racionalidad, pero en un orden diferente: B obedece porque reconoce que una orden es razonable según sus propios valores. Obedece, no porque tema represalias, sino porque puede racionalizar su decisión.

La autoridad es tanto una fuente de poder como un freno para su ejercicio; facilita y limita su uso. ["But to those who believe in democracy this affords small comfort, unless authority itself is grounded upon reasoning that is meaningful to a majority of the people"]

**PODER, FUERZA, INFLUENCIA Y AUTORIDAD: EL PROBLEMA DE SU USO COMO CONCEPTOS ANALÍTICOS**

Una decisión es un conjunto de acciones relacionadas que implican la elección de una alternativa en lugar de otra o, lo que es lo mismo, la elección entre cursos de acción alternativos.

Bachrach y Baratz no están de acuerdo con la definición de Lasswell y Kaplan según la cual una decisión es "a policy involving severe sanctions" porque creen que, de hecho, en algunas situaciones el poder no está implicado en absoluto, y que el comportamiento de los decisores y de aquellos que son objeto de la decisión se puede explicar en términos de influencia, fuerza o autoridad.

El punto de partida de Bachrach y Baratz:

- Cada decisión implica una interacción entre la persona o personas que buscan un fin y la persona o personas cuyo asentimiento se necesita.
- Ese asentimiento puede buscarse por alguno de los cuatro fenómenos aludidos más arriba o por alguna combinación de ellos.
- Pero en caso de que haya asentimiento, no es necesario que provenga de los mismos medios que A utiliza. Es decir, no se puede decir que una decisión es el resultado del poder, de la influencia, de la fuerza o de la autoridad hasta que se especifique desde qué punto de vista se está analizando la decisión, si desde el punto de vista de quien busca el asentimiento o desde el punto de vista del que lo da.

Cuando los valores dominantes, las reglas de juego aceptadas, las relaciones de poder existentes entre grupos y los instrumentos de fuerza son capaces de impedir que ciertos motivos de queja se conviertan en asuntos que requieran de una decisión, podemos decir que estamos ante una situación de toma de no-decisiones. Las cuestiones introducidas por Bachrach y Baratz son relevantes para el estudio de la política pero plantean una serie de requisitos que no se pueden satisfacer: i) Medir la anticipación en la respuesta de los políticos en relación con diferentes cursos de acción. ii) Definir la abstención de manera que sea posible distinguirla de la apatía o el simple desinterés. iii) Valorar el impacto que valores, procedimientos e instituciones alternativos pueden tener en la participación y en los beneficios que se derivan de la acción del gobierno. iv) Identificar a los que son responsables de valores, procedimientos e instituciones.

Por otra parte, también puede objetarse sobre la forma de derivar a partir de ese tipo de información conclusiones acerca de la distribución del poder.

La crítica de la propuesta de Bachrach y Baratz permite poner en evidencia la inherente futilidad de tratar de descubrir "estructuras de poder".

Una fuente de complejidad está en la noción misma de poder en términos de capacidad, lo que impide en sí mismo considerar el poder potencial.

El término estructura sugiere la descripción, si no exhaustiva, si de los principales elementos de un sistema, lo que plantea una serie de problemas empíricos a la hora de medir y comparar el poder de los diferentes actores (Wolfinger, 1971):

- El problema de la influencia indirecta
- El problema de atribuir poder a los "mavericks»
- El problema de valorar el papel desempeñado por las personas que diseñan los procedimientos que luego se emplean para tomar decisiones.

#### 4.2. Elitismo versus pluralismo.

En su estudio sobre New Haven, Dahl intentó exponer un método que podía ser útil para probar la existencia de una elite dominante.

Dahl demostró que había defectos fundamentales en una buena parte de la bibliografía sobre el poder de las elites, y quedaba claro que muchos de los estudios sobre elites del poder, y en particular los de C. W. Mills y Floyd Hunter, adolecían de una conceptualización inadecuada, asunciones cuestionables y una metodología causal.

El resultado es que muchos sociólogos se convencieron de que no había logrado demostrarse la existencia de elites, aunque, como W.J.M. McKenzie ha puntualizado: "The fact that the Power Elite School has not proved that there is a power elite in the U.S.A. does not prove that there is not a power elite in the U.S.A.» (Politics and Social Science, Harmondsworth: Penguin Books, 1967, p. 229)

Sin embargo, los conceptos, las asunciones y los métodos de los pluralistas no han sido a penas sometidos a crítica. Algunas excepciones: (Bachrach & Baratz, 1962) (Kariel, 1966) (Anton, 1963) (Dahl & Anton, 1963)



El modelo pluralista es ampliamente aceptado como una aproximación bastante fidedigna al modo en el que se estructura el poder y se toman las decisiones, no solo en la política local y nacional americana, sino en los sistemas políticos de la mayoría de las sociedades industrializadas en occidente. Pero en su artículo de 1969, Newton afirmaba: *It is time that the new orthodoxy was questioned*". (Newton, 1969)

Para Newton, una gran parte de la llamada bibliografía pluralista no es tanto pluralista como antielitista; los estudios representan una reacción contra los elitistas más que una opción positiva por el pluralismo y, en este sentido, se trata de trabajos de demolición cuyo principal interés es demostrar que los elitistas están equivocados, pero mucho menos preocupados y bastante menos equipados para demostrar que los pluralistas tienen razón.

Antes de poder demostrar que un sistema político dado es más pluralista que elitista es necesario definir el término. Pero muchas veces ni siquiera se usa (H. Scoble, "Leadership, Hierarchies and Political Issues in a New England Town", en M. Janowitz, ed., *Community Political Systems*, Glencoe: Free Press, 1961, pp. 117-45):

- Dahl: pluralismo como modelo de toma de decisiones políticas.
- Polsby y Anton: pluralismo como tipo de sistema político y como método para estudiar los sistemas políticos.
- Dahl y muchos científicos sociales: pluralismo como sistema político en el que no hay uno sino muchos centros de poder. Pero este uso del término tiene dificultades porque, como ha dicho Shills, "all large-scale societies are pluralistic to some degree because they are all too complex to be governed from one center of power"

Tras analizar su bibliografía resulta evidente que se quiere decir algo más que muchos centros de poder cuando se usa el término. "Pluralism, in fact is the way in which they conceive of democracy in operation. Their pluralist model is inextricably linked with democracy, for it is a model of the political system with all the social and political characteristics thought necessary to achieve democratic decision-making in modern industrial society".

Muchas de las ideas básicas del pluralismo y de la democracia pluralista se han discutido y estudiado empíricamente en la bibliografía sobre el poder local y sobre la toma de decisiones a nivel local desde que Floyd Hunter publicó su *Community Power Structure*.

En muchos sentidos, el desarrollo del interés en la democracia pluralista se encuentra en la ruptura de lo que Schumpeter llamó "la doctrina clásica de la democracia" y de una creencia creciente en que la presencia de elites en el sistema político no impide que este sea democrático. En esta línea de argumentación puede llegar a decirse que una democracia pluralista es un sistema político en el que el poder está dividido entre varias elites. Como dice Rose (Rose, 1967, p. 282) "Pluralism is a theory of the power structure in which power is conceived of as dispersed and different elites are dominant in different issue areas".

Pero la democracia pluralista no consiste solo en una pluralidad de elites, sino en una pluralidad de elites competitivas. Schumpeter hace de la competición entre elites el rasgo distintivo de su teoría de la democracia y, de hecho, pone tanto énfasis en ello que niega mayor importancia a las otras características de la democracia.

La importancia de un sistema político pluralista no reside en el número de elites o en su naturaleza competitiva, sino en la medida en que las elites son responsables y responden ante las no-elites. La premisa pluralista es que las no-elites podrán mantener su control sobre las elites si y solo si las elites compiten las unas con las otras para conseguir el apoyo de las no-elites y si y solo si existe una amplia gama de grupos organizados que expresen y protejan una gran variedad de demandas de la sociedad.

Una deficiencia importante de muchos estudios 'pluralistas' es que se contentan con examinar el número de elites, pero muy raramente examinan la relación entre las elites y las no-elites.

Dahl expone así su argumentación: "Political power is pluralistic in the sense that there exist many different sets of leaders, each set has somewhat different objectives from the others, each has access to its own political resources, each is relatively independent of the others. There does not exist a single set of all powerful leaders who are wholly agreed on their major goals. Ordinarily, the making of government policies requires a coalition of different sets of leaders who have divergent goals. In this situation, it is probably easier for leaders to be effective in a negative way, by blocking other leaders, than in a positive way, by achieving their own goals" (Dahl, 1967, pp. 188-9)

Aunque cada grupo de un sistema pluralista, considerado por separado, puede ser oligárquico, la democracia pluralista está a salvo porque cada oligarquía tiene que competir

con otras. El resultado final no es una democracia perfecta, sino un sistema que elimina los peores abusos e injusticias y fuerza las soluciones de compromiso a los problemas políticos de manera que se de satisfacción a todos los grupos interesados.

Dahl formula su teoría de la 'poliarquía' o 'democracia pluralista' como una solución razonable y practicable a los problemas de la relación entre los líderes políticos y los ciudadanos en las sociedades industriales, y dice que "The fundamental axiom in the theory and practice of America pluralism is, I believe, this: Instead of a single center of sovereign power there must be multiple centers of power, none of which is or can be wholly sovereign ... Because constant negotiations among different centers of power are necessary in order to make decisions, citizens and leaders wilt perfect the precious art of dealing peacefully with their conflict, and not merely to the benefit of one partisan, but to the mutual benefit of all the parties to a conflict." (Dahl, 1967, p. 24)

Uno de los principios fundamentales de la argumentación que hace Dahl es que son muy pocos los ciudadanos que carecen totalmente de recursos políticos y que, aunque esos recursos no están uniformemente distribuidos, las desigualdades no son acumulativas. Sin embargo, importantes recursos políticos como el tiempo, el dinero, el estatus, las habilidades políticas y el desempeño de puestos políticos no solamente están distribuidos de manera desigual sino que esa desigualdad es acumulativa. Lo que es más, no solo es acumulativa, sino que las desigualdades se alimentan unas a otras de manera que se acumula en progresión geométrica. El resultado final de este proceso no es necesariamente una única elite de poder, pero sí tiende a producir un pequeño número de personas que son constantemente más poderosas que otras.

La argumentación contra Dahl se ve reforzada cuando se tiene en cuenta que los no-votantes, que no usan su fuente de influencia indirecta, son precisamente las personas que tienen menos o ninguno de los otros recursos. La mayoría de no-votantes no están formalmente privados del poder que les confiere el voto, pero el hecho es que una importante proporción de trabajadores manuales de las sociedades occidentales se sienten políticamente impotentes, son apáticos políticamente y son reticentes o incapaces de usar sus fuentes directas o indirectas de influencia política.

La argumentación de Dahl sobre la influencia directa e indirecta asume que los resultados de las elecciones tienen una influencia indirecta sobre los representantes electos. Es

evidente que las elecciones pueden tener un impacto enorme en los líderes políticos, pero tampoco conviene sobreestimar ese impacto por dos razones que incluso Dahl tiene que mencionar, y por otras dos que no menciona:

- Dahl dice que la influencia indirecta es difícil de observar y medir.
- Dice también que es casi imposible decir con confianza qué es lo que unas elecciones reflejan acerca de las preferencias de las mayorías o las minorías.
- Además, en algunos casos los líderes políticos se pueden permitir el ignorar el poder de voto de ciertos colectivos sociales.
- Finalmente, tal como señalan Sayre y Kauffman (Sayre & Kauffman, 1960), el control popular sobre algunas 'islas de poder' es en gran parte ritualista, ya que los cargos elegidos no siempre tienen ellos mismos control sobre las políticas, que son realmente controladas por los cargos permanentes.

Otro punto fundamental en la argumentación de Dahl a favor del pluralismo es que todos los grupos tienen acceso al sistema político, y que todos los grupos tienen al menos un recurso político que pueden usar para alcanzar al menos algunos de sus fines, o al menos forzar una solución de compromiso a un problema político. Pero en el caso de New Haven, algunos grupos dependen de la buena voluntad del estrato político para dar a conocer algún problema al público en general. La dificultad estriba en que ese estrato político parece tener algún poder para decidir qué se convierte en un problema público y qué no. Dahl dice "Indeed, a political issue can hardly be said to exist unless and until it commands the attention of a significant segment of the political stratum" (Dahl, 1961, p. 92) (Who Governs?, p. 92) y dice también "As long as a matter is not a salient public issue -and whether it is or not depends partly on how the political stratum handles it - the question is substantially determined within the political stratum itself ." (Dahl, 1961, p. 321)

La táctica a seguir para cualquier grupo es, entonces, llegar hasta el estrato político, y Dahl dice en varias ocasiones que en efecto ese estrato es fácilmente permeable, pero en otro punto sugiere que la pertenencia a ese estrato está reservada a ciertos grupos socioeconómicos; "First, there exists a social threshold beyond which low standing is a severe handicap in gaining high influence over key governmental decisions; this threshold occurs approximately at the line dividing white collar from blue collar occupations" (Dahl, 1961, pp. 229-230)

"Thus money and influence have a certain interdependence. The poor man is not likely to gain high influence; but if he does, somehow along the way he is not longer a poor man" (Dahl, 1961, p. 215)

Hay métodos para superar este handicap, como utilizar los medios de comunicación, pero esta estrategia está también vetada para algunos grupos. "What is essentially correct, however, is that the amount of time and space devoted by the mass media to views openly hostile to the prevailing ideology is negligible. An American who wishes to find criticism of the basic social, economic and political structure can indeed find them; but he will have to search outside the mass media. And, naturally, the number who are strongly motivated enough to do so is relatively small. Hence the general effect of the mass media, is to reinforce the existing institutions and ideology" (Dahl, 1967, p. 337)

Aparte de los que están organizados pero se les niega el acceso a los mecanismos de la democracia pluralista, están los que no están organizados y, a pesar de su gran número, tienen relativamente poco peso en el proceso de negociación política.

Es una costumbre en los pluralistas considerar la actividad de los grupos organizados y pasar por alto el segmento de la población que no está organizada. Una gran parte de la población americana está fuera de la competición entre grupos. De acuerdo con Schattschneider "The business and upper class bias of the pressure system shows up everywhere ... large areas of the population appear to be wholly outside the system of private organization ... The vice of the groupist theory is that it conceals the most significant aspects of the system. The flaw in the pluralist heaven is that the heavenly chorus sings with a strong upper class accent." (Schattschneider, 1960, pp. 31-35)

Dahl reconoce que los grupos que forman parte del sistema pluralista no son ellos mismos necesariamente democráticos y que pueden ser oligárquicos de hecho, pero no cree que eso constituya un dato particularmente significativo porque la competición entre diferentes oligarquías es suficiente para que sigan existiendo diferentes centros de poder y, por tanto, se pueda seguir hablando de un sistema pluralista. Si fuera esto solo lo que fallara dejando incólumes los demás elementos de la democracia pluralista no habría por que preocuparse, pero ya hemos dejado claro que eso no es así. Por otra parte tampoco está nada claro que las oligarquías de New Haven compitan entre sí. Antes de 1953 estas oligarquías forma-

ban lo que Dahl llama "petty sovereignties", que no competían porque raramente se inmiscuían en el terreno de las otras. El cambio al gobierno de una coalición centrada en el ejecutivo del alcalde Lee tampoco parece que incrementara la competitividad entre las oligarquías.

Algunas citas de Dahl hablan por sí solas: "In the apolitical strata, citizens rarely go beyond voting and many do not even vote. Individuals in the political stratum exert a good deal of steady direct and active influence on government policy; in fact, some individuals have a quite extraordinary amount of influence ... (p. 91). Although political issues are sometimes generated by individuals in the apolitical strata who begin to articulate demands for government action, this occurs only rarely ... (p. 92). We shall discover that in each of a number of key sectors of public policy, a few persons have great direct influence on the choices that are made; most citizens, by contrast seem to have rather little direct influence. Yet it would be unwise to underestimate the extent to which voters may exert indirect influence on the decisions of leaders by means of elections ... (p. 101) most citizens use their resources scarcely at all. To begin with, a large proportion of the adult population of New Haven does not even vote ... (p. 276). Yet the direct influence of the electorate on key decisions involving redevelopment has been negligible compared with the direct influence of a few leaders. In origins, conception and execution, it is not too much to say that urban redevelopment has been the direct product of a small handful of leaders ... (p. 115). If one analyses the way in which influence in these three issue areas is distributed among citizens of New Haven, one finds that only a small number of persons have much direct influence in the sense that they successfully initiate or veto proposals for policies ... (p. 163) there exist a social threshold beyond which low standing is a severe handicap in gaining high influence over key government decisions, this threshold occurs approximately at the line dividing white-collar from blue-collar occupations ... (p. 229-30). Thus the fact that a large number of citizens do not believe in the political norms actually applied, particularly extending political liberties to unpopular individuals and groups, has slight effect on the outcome. The beliefs of ordinary citizens become relevant only when professionals engage in an intensive appeal to the populace. Even then, the actual outcome of the appeal does not necessarily reflect majority attitudes at all accurately. There are not always known; they are guessed at in a variety of inaccurate ways, and they have to be filtered through the tighter mesh of the political stratum and the professionals before they can become public policy (p. 324)."

Es interesante comparar a la luz de estas citas a Hunter y a Dahl. Una de las diferencias fundamentales entre los dos es la manera en la que interpretan y valoran los datos. Hunter es sumamente crítico y piensa que la ciudad que estudia, Atlanta, está muy lejos del ideal democrático. Dahl es mucho menos crítico con New Haven y piensa que su política no es muy diferente a lo que deberían ser las expectativas de cualquier hombre razonable respecto a la democracia en funcionamiento.

Las diferencias entre Hunter y Dahl no están en lo que dicen haber encontrado sino en lo que esperaban encontrar. El debate no es tanto entre científicos sociales como entre ideólogos. Dahl diría que Hunter no es realista; Hunter diría que Dahl es complaciente.

**SEGUNDA PARTE.**

**EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y SU CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO EMPÍRICO DEL PODER.**





## PLANTEAMIENTO

La importancia de las categorías de la teoría de la acción como fundamento de la teorización acerca del poder lleva al estancamiento del debate entre acción (*agency*) y estructura y lo conduce, como hemos visto, a un callejón sin salida. Hay razones de peso que contribuyen a que desde hace ya tiempo se haya establecido la idea de que, por un lado, no hay modo de escapar a ese debate y, por otro, no hay modo de superarlo, con el siguiente corolario: que se puede, en el fondo, prescindir de una adecuada conceptualización del poder y, por tanto, desplazar el estudio del poder (dado que no es posible llegar a un acuerdo sobre a qué exactamente debería orientarse ese estudio) a favor de otros fenómenos cuya identificación y caracterización resulta más obvia o menos discutida.

Una de las razones que explican este estado de cosas es que, en el centro del debate entre acción y estructura está el problema de la voluntad y de la autodeterminación del individuo. Por una parte, la afirmación del libre arbitrio de los individuos como dato de la realidad y de la voluntad como categoría analítica desemboca inevitablemente en la definición de toda relación como relación intersubjetiva y del poder, como tipo específico de relación, como un fenómeno que no puede verificarse más que en la conciencia del individuo y se explica en última instancia a partir de las bases cognitivas y psicológicas que le constituyen como tal. Por lo tanto, cuando se afirma que el poder es un concepto relacional, lo que se sugiere es que el poder se explica no a través de las relaciones que vinculan a los individuos, sino a través de la percepción que tienen los individuos de las relaciones que les vinculan. En última instancia, el objeto de estudio son las percepciones, no las relaciones. En última instancia, el objeto de estudio es el individuo y su capacidad de autodeterminación, no el poder.

Pero, por otra parte, la afirmación de la existencia de estructuras que actúan como determinante de la acción individual lleva a deducir cualquier relación, también las relaciones de poder, de una estructura que se define a priori. Así que, desde este polo del debate, el objeto de estudio tampoco son las relaciones en general, ni las relaciones de poder en particular, sino las estructuras. Estructuras que no se definen a partir de relaciones verificables empíricamente; son más bien las relaciones las que aparecen como una manifestación de

estructuras preexistentes. En definitiva, desde ambos lados del debate las posiciones que se adoptan en torno a la cuestión del papel de la voluntad impiden al final abordar la cuestión del poder tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista empírico.

Desde el punto de vista de la investigación empírica, sin embargo, se puede explorar una alternativa que permita superar el problema que plantea en la práctica la definición de las relaciones como epifenómeno, bien de la conciencia, bien de estructuras abstractas. Esa alternativa es la que ha intentado articular el *Análisis de Redes Sociales*.

El *Análisis de Redes Sociales* se ha ido constituyendo en las últimas décadas como un paradigma singular en el campo de las ciencias sociales cuyo estatuto, sin embargo, no parece estar del todo claro. El uso de las técnicas desarrolladas para el análisis de redes sociales ha terminado por sobrepasar los límites del campo inicialmente trazado por los analistas de redes y se han integrado como una herramienta más en muchos estudios de las más diversas disciplinas dentro del campo de las ciencias sociales, e incluso fuera de las ciencias sociales. Los especialistas en el análisis de redes sociales, por su parte, los que a lo largo de ya bastantes décadas han ido avanzando en el desarrollo de la metodología, no muestran una posición unánime sobre el alcance del método en sí; mientras que, para algunos, se trata sólo de un conjunto de técnicas específicas para la recolección y análisis de datos relacionales, para otros implica, sin embargo, la asunción de una serie de premisas a través de las cuales se revolucionan los supuestos teóricos y epistemológicos de la investigación sobre lo social. A partir de esta situación, se puede comprender que el conjunto de trabajos empíricos que pueden incluirse dentro del campo del *Análisis de Redes Sociales* sea de lo más diverso en cuanto a temática y orientación.

El *Análisis de Redes Sociales* se presenta como un paradigma que integra un conjunto de métodos y técnicas de investigación encaminadas al estudio de las estructuras que emergen de las relaciones existentes entre individuos y grupos en el seno de la sociedad. En su versión más elemental, el *Análisis de Redes Sociales* puede usarse como una herramienta puramente descriptiva que permite representar fielmente redes de relaciones, examinar de manera sistemática sus rasgos característicos e inferir a partir de ellos determinadas propiedades de tipo estructural. En su versión más elaborada, el uso del análisis de redes sociales implica, además, adoptar una metodología específica, asentada sobre supuestos teóricos y epistemológicos distintivos.

Como conjunto de herramientas para la descripción de las redes y sus propiedades, el *Análisis de Redes Sociales* ha demostrado ser tan versátil que en las últimas décadas se ha extendido cada vez más, y cada vez más rápidamente, a los más diversos campos de conocimiento, hasta cruzar la frontera de las ciencias sociales. Con su expansión hasta los dominios de la neurofisiología, la física y la ingeniería de sistemas y, por tanto, al ámbito de las relaciones no sociales, el análisis de redes sociales ha devenido, al menos para una parte de los analistas, en, simplemente, análisis de redes. Por su parte, el debate teórico y metodológico acerca de la naturaleza de las relaciones sociales y de las redes de relaciones sociales parece en algunos territorios haber sido desbancado por la propuesta de una llamada teoría general de las redes, que a día de hoy acredita la misma capacidad de seducción y de controversia que en otros momentos han suscitado otras teorías totales.

El paradigma de investigación que, desde los años 70, se conoce como *Análisis de Redes Sociales* se consolida en torno a los trabajos de Harrison C. White y sus discípulos en el Departamento de Sociología de Harvard. La aportación del grupo de Harvard es fundamental en varios aspectos. Por una parte, por la integración de una compleja genealogía de herramientas metodológicas y conceptuales, de análisis y representación, en un auténtico paradigma de investigación. Por otra, por su contribución, primero al desarrollo del *Análisis de Redes Sociales* como campo de estudio y, finalmente, a su institucionalización.

En términos generales, el *Análisis de Redes Sociales* como paradigma de investigación se construye en torno a las siguientes premisas:

- Los vínculos que unen a individuos y grupos en el seno de la sociedad tienen una significación estructural.
- Las redes constituidas por esos vínculos pueden describirse y analizarse empíricamente.
- La representación de las redes y el estudio de sus características estructurales puede hacerse efectiva a través del uso, por una parte de herramientas gráficas y, por otra, de modelos matemáticos.

## **CAPÍTULO IV. LA PERSPECTIVA ESTRUCTURAL Y EL ESTUDIO EMPÍRICO DE LO SOCIAL.**

### **1. RELACIONES Y REDES DE RELACIONES**

#### **1.1. Relaciones versus categorías definidas a priori**

Las aproximaciones más habituales al estudio empírico de cualquier fenómeno social se basan en la construcción de categorías a priori que se crean por la agregación de individuos que comparten una serie de atributos, como edad, sexo, ocupación, clase social u otros. El análisis empírico consiste entonces en el uso de técnicas (desde la mera correlación hasta el análisis de correspondencias) a través de las cuales poder establecer algún tipo de relación entre esos atributos y las variables objeto de estudio. La interpretación de los datos obtenidos a través de esas técnicas de análisis depende, naturalmente, de cómo se agrupen los casos (individuos) estudiados en torno a las categorías definidas.

En este tipo de estudio se supone, además, que la elección de los casos debe hacerse a través de criterios aleatorios ya que, de otra manera, se podría incurrir en un sesgo y los datos obtenidos carecerían de representatividad. Por lo tanto, cada caso forma parte del estudio por azar y no por su relación con los demás casos que forman parte del estudio. Lo que se intenta a través de análisis es, justamente (aunque de manera un tanto paradójica) reconstruir lo que se ha querido eliminar a través del método de investigación desde el principio; es decir, las estructuras en las que están inmersos, y que quizá contribuirían a explicar aquello que se intenta estudiar: opiniones, comportamientos, decisiones...

En estas condiciones, el estudio empírico de la realidad social se reduce necesariamente en muchas ocasiones al intento de verificar hasta qué punto las categorías con las que se trabaja son verdaderamente significativas como fuente de explicación de los fenómenos estudiados. Se trataría, en definitiva, de un tipo de investigación que estaría en la etapa de lo que J. Baechler (1992, "Groupes et sociabilité" en R. Boudon (ed.) *Traité de Sociologie*. Paris: PUF.) denomina "sociografía del mundo contemporáneo", una acumulación masiva de datos con los que se describe, más que se explica, la realidad.

Hace falta, por tanto, formular algunas hipótesis adicionales, cosa que también hacen los enfoques de investigación basados en esta perspectiva categorial. Es necesario, por ejemplo, asumir que los individuos que comparten los mismos atributos están estructuralmente próximos; de eso modo, asumimos que las categorías que definimos reflejan algún tipo de realidad estructural. Sin embargo, la posibilidad de verificar esa hipótesis está excluida por principio, ya que, por principio, se seleccionan los casos de estudio de manera que es imposible saber qué tipo de relaciones les unen. La forma de soslayar este inconveniente es aceptar una nueva hipótesis: que la acción está normativamente orientada. Es decir, que los individuos que comparten los mismos atributos también comparten, por esa razón, las mismas normas y, por tanto, se comportarán de forma similar, de acuerdo con un sistema de normas previamente internalizado.

Llegados a este punto, en palabras de A. Degenne y M. Forsé (1999, *Introducing Social Networks*. Thousand Oaks, CA: Sage. p. 2) "[...]. Not only has the problem shifted ground, but it is also obscured. Any tool that assumes independent units of analysis will very logically end up with pseudo-psychological explanations, e.g. individuals who behave the same way share the same norms or have the same collective conscience, which impels them to act the same way. In short, norms become causes"

### 1.2. Relaciones versus estructuras definidas a priori

La posición que adopta el análisis estructural es diferente. Es la posición que ocupan individuos y grupos en la estructura social la que determina sus oportunidades y las constricciones a las que se ven sometidos, y es la posición lo que explica, por tanto, las regularidades observadas en el comportamiento de individuos y grupos. Pero esa posición no se define de manera abstracta, sino a través de las relaciones concretas que vinculan a individuos y grupos. La estructura se define como una red de relaciones concretas. Otra vez en palabras de Degenne y Forsé: "[...]. Thus we are freed from resorting to explanations in which actions are driven by forces (internalized norms, collective forces or the more recent notion of *habitus*) or, finally, to an abstract causality synonymous with what Comte calls a metaphysical stage." (p. 2)

Las posturas que mantienen respecto a la idea de determinación las corrientes que podríamos calificar como "individualistas" y "holísticas" respectivamente son las siguientes.

Desde el individualismo metodológico el punto de partida es la identificación de los intereses individuales, que van a determinar el comportamiento de los actores y su interacción con otros actores; a partir de los intereses pueden inferirse las interacciones y a partir de las interacciones se puede reconstruir la estructura. Desde el punto de vista de las corrientes holísticas esa reconstrucción de las estructuras carece de sentido desde el momento que la acción individual está determinada por la estructura. El tipo de teoría que Granovetter ha calificado de "over-socializing" (1985) y Burt (1982) de teoría "normativa", dado que los intereses individuales están determinados de manera endógena por la pertenencia al grupo, puede resumirse en los siguientes enunciados:

- la estructura precede al individuo.
- la estructura no se reduce a la mera suma de acciones individuales.
- la estructura determina absolutamente la acción individual.

Estos enunciados admiten, no obstante, distintas interpretaciones. En su versión voluntarista, las teorías holísticas asumen que la acción individual está gobernada por las normas del grupo, interiorizadas por el individuo a través de un proceso de socialización. En esta versión, el individuo se convierte en una mera marioneta, ya que de hecho es el grupo – la estructura– la que actúa a través de sus acciones. La reificación de la estructura a la que conduce este planteamiento y sus consecuencias desde el punto de vista teórico y metodológico han sido objeto de una crítica exhaustiva y no insistiremos en ello.

Pero hay otra interpretación con mayor alcance desde el punto de vista metodológico. Durkheim es considerado por muchos como el fundador de una escuela que afirma un determinismo entendido en sentido fuerte según el cual la estructura ejerce un control total sobre el comportamiento individual. Para Durkheim los hechos sociales se reconocen precisamente por la coerción que ejercen sobre el individuo. El individuo, por su parte, es producto de un proceso de individuación que se identifica con el paso de las sociedades basadas en la solidaridad mecánica –en las que el concepto de individuo no tiene lugar– a sociedades basadas en la solidaridad orgánica a consecuencia de una creciente división del trabajo. El hecho de que pueda hablarse de un proceso de individuación en el curso de profundos cambios en la estructura de la división del trabajo demostraría justamente que la estructura precede al individuo.

Las consecuencias que se derivan de este planteamiento son también problemáticas desde el punto de vista metodológico. Como señala Granovetter "[...]. Once we know in just what way an individual has been affected, ongoing social relations and structures are irrelevant. Social influences are all contained inside an individual's head, so, in actual decisions he or she can be atomized as any *homo economicus*, though perhaps with different rules for decisions". En definitiva, los actores se acomodan a estereotipos que definen el contenido completo de la acción. Otra vez Granovetter: "This procedure is exactly what structural sociologists have criticized in Parsonian sociology – the relegation of the specifics of individual's relations to a minor role in the overall conceptual scheme, epiphenomenal in comparison with enduring structures of normative role prescriptions derived from ultimate value orientations. In economic models, this treatment of social relations has the paradoxical effect of preserving atomized decision making even when decisions are seen to involve more than one individual."

## 2. EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES COMO PARADIGMA DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis de redes sociales, como análisis estructural, parte de la premisa de que no es posible establecer a priori las posiciones sociales dentro de una estructura igualmente establecida como dato a priori. El método del análisis de redes sociales no es deductivo, sino inductivo. De lo que se trata es de representar la red de relaciones efectivamente existentes y de buscar en la forma en la que se articulan las relaciones concretas, tanto los grupos sociales como las pautas que puedan explicar su comportamiento. ["Then it sorts out the pertinent groups a posteriori and identifies the concrete constraints of structure on behavior at the same time as it uncovers constraints on structure from group interactions"] (p. 2-3)

Así que estamos partiendo de una consideración de la estructura como red de relaciones y como constricción. El análisis de redes sociales es un medio representar la red de relaciones e identificar la posición de los actores dentro de la red. Consideramos que la estructura no es sino el resultado de las relaciones entre actores y, por tanto, está determinada por las relaciones efectivamente existentes y, por otra parte, determina las formas posibles de interacción entre los actores. Esta premisa requiere una reflexión cuidadosa sobre lo que significa determinación.



A partir de esta premisa se plantean dos cuestiones fundamentales a la hora de definir la metodología propia del análisis de redes sociales: la definición y selección de los sujetos de las relaciones estudiadas y, por otra parte, la definición de las relaciones mismas.

No es nuestra intención hacer aquí una revisión exhaustiva del desarrollo del Análisis de Redes Sociales desde sus antecedentes hasta su consolidación y, luego, hasta la actualidad. Esa trayectoria ha sido magistralmente expuesta por Linton Freeman (Freeman, 2004) y también tratada ampliamente por otros autores (Scott, 1991) (Degenne & Forsé, 1999). Es preciso, sin embargo, dar cuenta de las líneas fundamentales y de algunos de los hitos que han marcado el desarrollo de este paradigma, no para contar la historia del análisis de redes, sino para entender las encrucijadas teóricas y metodológicas en las que se han establecido los problemas y los conceptos que han conformado el tipo de orientación que constituye el análisis de redes.

Aunque Freeman considera que en los inicios mismos del pensamiento sociológico se presentan ya, si bien de una forma todavía muy intuitiva, el conjunto de conceptos y de problemas que conforman la armadura de análisis reticular<sup>13</sup>, y aunque –cabría añadir – incluso pueden encontrarse algunos curiosos precedentes de la idea de representar de las

---

<sup>13</sup> Freeman, por ejemplo, considera que en la distinción entre estática y dinámica social de Comte se puede encontrar ya una aproximación a una cierta visión estructural establecida sobre la idea de relación. La estática, según Comte, se centra en el análisis de “las leyes de la interconexión social” o, en otras palabras, en “las leyes de acción y reacción de las diferentes partes del sistema social”. Es interesante recordar que lo que Comte consideraba partes integrantes del sistema social era la familia, reducida si fuera necesario a la pareja, ya que al ser un requisito de todo sistema el estar compuesto por elementos que sean idénticos en naturaleza, pensaba Comte, el espíritu científico prohibía que la sociedad pudiera ser considerada como un sistema compuesto por individuos.

Después de Comte, otros autores del XIX, argumenta Freeman, también caracterizan a la sociedad moderna en relación con las sociedades tradicionales por un tipo distintivo de relaciones. Así, está la distinción entre *gemeinschaft* y *gesellschaft* de Ferdinand Tönnies; la distinción que hace Herbert Spencer entre las relaciones *primarias* propias de las sociedades tradicionales y las relaciones *secundarias* propias de la sociedad moderna; la distinción que hace Henry Maine en su estudio sobre la “ancient law” entre sociedades tradicionales gobernadas por derechos y obligaciones universales, que él llama *estatus*, y sociedades modernas en las que las relaciones derivan de acuerdos negociados, *contratos*. Durkheim asimismo distingue entre *solidaridad mecánica* propia de las sociedades tradicionales y la *solidaridad orgánica* propia de las sociedades modernas. Otro claro precedente, señala Freeman, es el trabajo de Gustav LeBon *The Crowd*.

Habrà que esperar, sin embargo a Simmel para encontrar una formulación teóricamente más articulada de estas ideas. Para Simmel “la sociedad existe en la medida que un conjunto de individuos entren en interacción”; sólo cuando un individuo afecta, inmediata o mediatamente, a otro, la mera agregación espacial y la sucesión temporal se transforma en sociedad. Por tanto, “si ha de existir una ciencia cuyo objeto sea la sociedad y ninguna otra cosa, debe investigar exclusivamente estas interacciones, estas formas y tipos de sociabilidad”.

relaciones sociales como redes y del uso de estas representaciones a efectos prácticos<sup>14</sup>, es posible, de acuerdo con John Scott, trazar una clara genealogía a partir de tres líneas principales. Por una parte, el análisis sociométrico y los avances técnicos que incorporó con el uso de la teoría de grafos. Por otra parte, las aportaciones del grupo de investigadores que durante los años 30 en Harvard exploraron las pautas que guiaban las interrelaciones de los individuos en grupo y la formación de cliques. En tercer lugar, la escuela de antropología de Manchester que, apoyándose en las dos líneas anteriores desarrolló una productiva línea de investigación sobre la estructura de las relaciones sociales tanto en el seno de grupos tribales como en las comunidades rurales de nuestras modernas sociedades industriales. Todas estas aportaciones confluirían de nuevo en Harvard a finales de los 60 desde donde se da el impulso definitivo para la emergencia de un nuevo paradigma: el Social Network Analysis.

### 2.1. La tradición de la sociometría

Esta primera línea, la que emparenta el análisis sociométrico con la teoría de grafos, y que tiene mucho que ver en sus orígenes con la psicología de la *gestalt*, asociada, fundamentalmente, con los trabajos de Wolfgang Köhler, en los cuales se muestra un especial interés por el estudio de las pautas a través de las cuales se estructuran las ideas y las percepciones. La psicología social anclada en esta tradición hace hincapié en la determinación social de los esquemas mentales que estructuran ideas y percepciones y, en ese sentido, pone de relieve el papel que el grupo y el clima social que crea tiene en las percepciones individuales. Durante los años 30, algunos de los más importantes seguidores de las teorías de la *gestalt* se instalan en los Estados Unidos y desarrollan una psicología social en la que destacan las figuras de Kurt Lewin, Jacob Moreno y Fritz Heider.

El trabajo de Moreno está firmemente anclado en una orientación hacia las relaciones interpersonales como terapéutica, producto de sus estudios de medicina y de sus primeros años de práctica profesional en Viena. Lo que Moreno se proponía era investigar de qué manera se relaciona el bienestar psicológico con los rasgos estructurales de lo que él

---

<sup>14</sup> Véase, por ejemplo, la obra de Victor Serge *Lo que todo revolucionario debe saber sobre la represión*, de 1925, donde relata cómo la policía secreta del régimen zarista, la *ojrana*, usaba una especie de formas esquemáticas parecidas a los grafos (que Serge describe) para describir las células bolcheviques, su relación con ciertos lugares y espacios y, en última instancia, a los potenciales miembros de esas células.

denominaba “configuraciones sociales”. Estas configuraciones emergían a partir de las pautas concretas de elección individual (atracción, repulsión, amistad y cualquiera otra relación en la que estén implicados los individuos) y, según Moreno, construyen la base de los agregados sociales más amplios, como el estado<sup>15</sup>. Los resultados de este trabajo se recogen esencialmente en su principal obra “Who shall survive?”, publicada en 1934, y en *Sociometry*, la revista fundada por él en 1937 y publicada hasta 1977.

El hallazgo que Moreno introdujo como innovación metodológica fue el sociograma. El sociograma es un modo particular de representación de las propiedades formales de las configuraciones sociales. En el sociograma esas configuraciones aparecen como diagramas análogos a los que se usan en geometría espacial; las personas pueden representarse mediante puntos y las relaciones sociales que les unen mediante líneas. Antes de Moreno, se había hablado de entramados, del tejido social y, hasta en algunas ocasiones, de redes, pero el sociograma constituye el primer intento de sistematizar la metáfora en un conjunto de datos analizables.

Para Moreno, las configuraciones sociales tenían estructuras definidas y discernibles, y la representación de esas estructuras mediante un sociograma permitía al investigador visualizar los canales a través de los cuales podía, por ejemplo, circular la información de una persona a otra, o un individuo podía influir en otros. En definitiva, el sociograma permitía identificar dentro del grupo a los líderes y a los elementos aislados, la asimetría y la reciprocidad en las relaciones y, finalmente las cadenas de conexiones. Así, Moreno desarrolla una serie de conceptos para referirse a algunas de las características de los datos sociométricos, como el de “star” o “isolate” que actualmente forman parte de la jerga propia de los estudios sobre redes y sobre grupos en general.

Los primeros trabajos de Kurt Lewin aparecieron en un texto de 1936, *Principles of Topological Psychology*, en el que proponía su tesis de que el comportamiento grupal debía verse como determinado por el campo de fuerzas sociales en el que el grupo estaba ubicado. Para Lewin, el grupo social existe en un “campo” (*field*), un “espacio social” en el que se

---

<sup>15</sup> Ese interés por la vinculación entre las pautas que rigen el comportamiento de los grupos pequeños y las que rigen los grupos sociales considerados a gran escala, estaba presente ya en muchos autores de tradición alemana en Sociología (Weber, Tönnies, Simmel). Dice Raymon Aron en su estudio sobre la sociología alemana (La sociologie allemande, German Sociology) que las aportaciones tardías del formalismo alemán constituyen un precedente directo de muchos de los problemas que se plantea la sociometría.

halla el grupo y el entorno en el que se encuentra. Pero el entorno no es algo exclusivamente externo y extraño al grupo; el entorno que es relevante para el grupo es un entorno *percibido*. El entorno percibido es lo que en términos de la tradición del interaccionismo simbólico se denomina “definición de la situación”, y son los miembros del grupo los que construyen su significado social a partir de su percepción y de su experiencia del contexto en el que actúan. El grupo y su entorno son, por tanto, un elemento de un “campo de relaciones” único. Según Lewin, las propiedades estructurales de este espacio social pueden analizarse a través de los métodos matemáticos que aporta la topología y la teoría de conjuntos. Así, dice Lewin, el propósito de la “teoría del campo” (*field theory*) es el análisis en términos matemáticos de la interdependencia entre el grupo y su entorno en un sistema de relaciones, un punto de vista que llevó a Lewin a desarrollos posteriores en el marco de la teoría general de sistemas.

En una aproximación topológica, el campo social está integrado por “puntos” (*points*) conectados por “caminos” (*paths*). Los puntos representan individuos, sus objetivos o sus acciones, y los caminos representan las secuencias interactivas o causales que los conectan. El modelo de campo define, por tanto, interdependencias, causales o producto de la interacción, en las configuraciones sociales. Los caminos que van de unos puntos a otros los vinculan, y las pautas que describen esos caminos dividen un campo en una serie de “regiones”. Cada región está separada de las demás por la ausencia de caminos entre ellas. Las oportunidades que los individuos tienen de moverse dentro de un campo social están determinadas por las fronteras que separan las diferentes regiones del campo en el que están ubicados. Las constricciones impuestas por esas fronteras constituyen fuerzas que marcan, en definitiva, el comportamiento del grupo y el campo social se convierte, por tanto, en un campo de fuerzas que actúan sobre los miembros del grupo y modelan sus acciones y sus experiencias.

Por último, otra línea de trabajo dentro de la psicología cognitiva que contribuyó decisivamente al desarrollo de las teorías sobre la dinámica de grupos fue la de Fritz Heider. Sus trabajos en psicología social sobre las actitudes y la percepción se centraban especialmente en el problema del “equilibrio”; es decir, cómo las actitudes que los individuos tienen los unos hacia los otros pueden llegar a una situación de equilibrio, que se produce cuando las diferentes actitudes que un individuo manifiesta no producen en su mente un estado de tensión. Ese “equilibrio psicológico” depende de que las actitudes no entren en contradicción las unas con las otras. La preocupación de Heider se concentraba en el equilibrio

interpersonal; es decir, en la congruencia o falta de congruencia entre las actitudes que el individuo muestra hacia otros. En un trabajo de 1946 ("Attitudes and Cognitive Orientation", publicado en la revista *Journal of Psychology* y recogido en la compilación con la que Samuel Leinhardt quiso dar cuenta en 1977 del nuevo paradigma del análisis de redes sociales) sostiene que las actitudes, en su manera más simple, pueden caracterizarse como positivas o negativas. El equilibrio existe cuando, en un grupo de individuos, las actitudes de unos hacia otros son de igual signo.

Es importante hacer notar que tanto para Heider como para Lewin, el tipo de análisis que ellos realizan tiene que ver una situación tal como se percibe desde el punto de vista de los individuos que forman parte de ella. El equilibrio, por tanto, en el sentido que le da Heider hace referencia a un estado psicológico y no al conjunto de relaciones realmente existentes entre los individuos que forman parte de un grupo social.

Tanto los trabajos de Moreno como los de Lewin en la teoría de campo demostraron ser una vía muerta como marco teórico para el análisis de los fenómenos sociales. Pero la idea de Moreno de representar los grupos como conjuntos de puntos y líneas y el énfasis de Lewin en la matematización de las relaciones grupales fueron importantes cimientos para el trabajo posterior. Especialmente importante resulta el trabajo de Dorwin Cartwright, discípulo de Lewin en Michigan, y el matemático Frank Harary. Ambos lideraron la aplicación de la teoría de grafos al estudio del comportamiento grupal.

## 2.2. La aportación de la teoría de grafos

El trabajo publicado por Harary y Robert Z. Norman en un libro de 1953, *Graph theory as a mathematical model in social science*, supone un punto de inflexión en el análisis de las relaciones grupales. Significa el paso de un concepto de equilibrio cognitivo en la mente de los individuos a un concepto de equilibrio interpersonal en el grupo. A partir de este momento, los investigadores serán capaces de construir modelos a través de los cuales analizar sistemáticamente la interdependencia entre las actitudes de los diferentes individuos que integran un grupo. T. Newcomb fue uno de los primeros en adoptar esta nueva línea de investigación y en un artículo publicado en 1953 en *Psychological review* (An Approach to the Study of Communicative Acts) mostraba cómo podía observarse en dos individuos que

estuvieran próximos a desarrollar actitudes similares hacia terceros o hacia determinados acontecimientos. La generalización de estas ideas aparece en el trabajo de Cartwright y Harary de 1956 “Structural Balance: A generalization of Heider's Theory”, publicado originalmente en *Psychological review* y recuperado más tarde por Leinhard junto con el artículo original de Heider.

La idea básica que desarrollan Cartwright y Harary y exponen por primera vez en su artículo de 1956 era que los grupos podían representarse, como había hecho Moreno, a través de un diagrama de puntos y líneas, y que el sociograma o “grafo” resultante representaba la red de relaciones interpersonales entre los miembros del grupo. Esa red de relaciones podía analizarse mediante las ideas y métodos propios de la teoría de grafos. Un grafo es, simplemente, un conjunto de líneas que conectan puntos; aplicado al estudio de los grupos, los puntos representan individuos y las líneas que los conectan representan las relaciones entre cada par de individuos. La teoría de grafos aporta una serie de conceptos y axiomas a través de los cuales pueden estudiarse las propiedades de las relaciones descritas por las líneas, y permitía a estudiar la estructura del grupo desde el punto de vista de todos sus miembros simultáneamente, y no solo desde el punto de vista de cada uno de los miembros por separado, lo que convertía esta metodología en una herramienta ya propiamente sociológica.

Para Cartwright y Harary, las estructuras sociales más complejas podían contemplarse como conjuntos de estructuras más sencillas. En particular, pensaban que la estructura básica era la triada, de manera que las propiedades de las estructuras más grandes pueden derivarse del análisis de las propiedades de esas estructuras básicas. Uno de los principales hallazgos de ese trabajo de Cartwright y Harary es afirmar que un grafo, no importa lo grande que sea, si está equilibrado, debe poder dividirse en dos subgrupos con las siguientes propiedades: las relaciones dentro de cada subgrupo serán positivas, mientras que las relaciones entre los dos subgrupos serán negativas. De manera que en una red social basada, por ejemplo, en relaciones de solidaridad, que esté equilibrada encontraremos dos subgrupos cohesionados entre los cuales hay conflicto y antagonismo. En el caso más simple, en el que todas las relaciones son positivas, uno de esos subgrupos sería un conjunto vacío; pero en estructuras grandes y complejas no sería ese el caso, y la división en subgrupos podría poner de manifiesto importantes propiedades estructurales.

En definitiva, esta corriente de investigación, heredera de la psicología social y del análisis sociométrico, se centra fundamentalmente en el problema del equilibrio estructural y aplica el concepto al estudio de la cooperación y el liderazgo dentro de los grupos, especialmente los grupos pequeños en su propio ambiente. Pero estas ideas se aplicaron también al estudio de grandes estructuras por parte de investigadores interesados en vincular el análisis sociométrico con la teoría general de sistemas, la cibernética o la teoría de la elección racional<sup>16</sup>.

### 2.3. El estudio de los grupos

El estudio de subgrupos de distinto tipo es un rasgo característico de la corriente de investigación que se inicia en Harvard en los años 30 y que constituye, como ya se dijo, la segunda de las ramas que confluyen en el análisis de redes sociales. El punto de partida son las ideas que surgieron de los estudios de Hawthorne, Yankee City y Old City, de los que se hablará en un capítulo posterior, pero un momento fundamental se produce con el trabajo de George Caspar Homans, que supone el primer encuentro entre la tradición del análisis sociométrico y la tradición sociológica del estudio de los grupos

Homans representa un intento por fundar la teoría sociológica en el suelo firme de las relaciones a pequeña escala, como reacción a lo que él consideraba el exceso de abstracción de la teoría de Talcott Parsons. Para ello, Homans abordó a finales de los cuarenta la tarea de recoger y sintetizar la masa de estudios e investigaciones sobre grupos pequeños que se había realizado en los Estados Unidos. Pretendía llegar a una síntesis teórica del trabajo de los psicólogos, basado en la experimentación, y el de sociólogos y antropólogos, basado en la observación. Su síntesis teórica se centró en la idea de que, en su actuar, los individuos interaccionan los unos con los otros, y estas interacciones varían en cuanto a su frecuencia, duración y dirección. Esas interacciones son la base sobre la que se desarrollan los sentimientos entre las personas.

---

<sup>16</sup> Uno de los primeros extraer las implicaciones formales de este tipo de estudios fue Annatol Rapoport. A partir de sus trabajos ("Ignition Phenomena in random Nets", publicado en 1952 en *Bulletin of Mathematical Biophisycs*, y "Nets with Reciprocity Bias" publicado en la misma revista en 1959) se incentivó una línea de investigación sobre los problemas de "difusión" y "contagio social" cuyos trabajos más importantes a gran escala son los de James Coleman (1966) y de Thomas Fararo (1964).

Homans consideraba que la sociometría de Moreno proporcionaba un marco metodológico adecuado para aplicar su teoría a situaciones particulares y, para ilustrar sus ideas revisó algunos de los estudios anteriores. En particular, hay una sección del estudio de Old City que rehace Homans y que se ha convertido en favorita de los analistas de redes (al punto de que aún se usan esos datos como referencia) porque es la primera vez que se procede a la reordenación de los datos de una matriz para la visualización de la estructura de las relaciones que representa (también Leon Festinger “The Analysis of Social Relations Using Matrix Algebra”, publicado en 1949 en *Human Relations*). Se trata de una matriz en la que se recogía la participación de 18 señoras en 14 acontecimientos sociales. En cada celda de la matriz se señalaba con una x la participación en un acontecimiento y se dejaba vacía si no había participado. Lo que Homans propone es que las filas de la matriz no tienen por qué sujetarse al orden cronológico de las citas sociales que se estudian; de esa manera las x de las celdas de la matriz parecen reflejar una relación aleatoria entre señoras y eventos. Sin embargo, si se altera el orden de esos eventos entonces aparece con toda claridad una nítida división de las 18 señoras en dos cliques. Aunque Homans no utilizó ningún método matemático para la reorganización de las filas y las columnas, la formalización de este procedimiento daría lugar más adelante a la técnica conocida como “block modelling”.

Igual que había procedido a la revisión del análisis de Old City, Homans revisó también los datos obtenidos en el *bank wiring room* de Hawthorne. En este caso dio por sentado que los investigadores, Roethlisberger y Dickson (que habían publicado los resultados de la investigación en 1939 en un libro titulado *Management and the Worker*), habían procedido a una reordenación de la matriz de datos. En este caso, su interés se centraba en la reelaboración del modelo de las primeras investigaciones sobre grupos pequeños, en los que el grupo se concebía como un sistema en un entorno. Homans establece que la estructura de cualquier grupo consta de un “sistema interno”, que canaliza los sentimientos que genera la interacción de sus miembros, y un “sistema externo”, a través del cual las actividades del grupo se orientan hacia la adaptación a su entorno.

Homans pensaba que el concepto de “sistema interno” era más riguroso y científico que el de “organización informal” y en él centró su teorización, basada en hipótesis como las siguientes. Por una parte, dice Homans, si dos personas interactúan frecuentemente tenderán a crear lazos positivos de afecto y, a medida que se incremente la frecuencia de esa interacción, así se incrementará el afecto entre ambas. Por otra parte, si se dan una



interacción frecuente con el sistema externo debido a las constricciones que imponen jefes y supervisores sobre el trabajo, entonces se dará también una tendencia a que se incrementen los sentimientos positivos entre los miembros del grupo y a que las interacciones que no guardan relación con los requerimientos del sistema externo aumenten. De esta manera, dice Homans, el sistema interno evoluciona hacia formas de relación y configuraciones complejas que pueden dividirse en cliques.

A pesar de la potencia de esta síntesis teórica entre la investigación sociométrica y la antropológica, el trabajo de Homans, expuesto en su obra *The Human Group* publicada en 1951, no consiguió abrir una línea de investigación fructífera para el análisis estructural. Homans se interesó cada vez más en el uso de modelos de explicación derivados del behaviorismo y de la teoría de la elección racional hasta el punto de llegar a identificarse ya en los sesenta con las teorías del intercambio. De esta manera, la idea de equilibrio estructural que tantos habían contribuido a desarrollar retornó al ámbito de lo psicológico. En este sentido el muy influyente trabajo de Festinger, *A Theory of Cognitive Dissonance*, de 1957, sirvió justamente para sellar la vinculación de la investigación en dinámica de grupos a la psicología social y a la percepción.

A partir de ese momento, se producen de manera independiente una serie de avances en el estudio puramente matemático de las cliques, los clusters y el equilibrio. Pero, aunque estos avances fueron después muy importantes en la emergencia del paradigma del análisis de redes sociales en los 70, no sirvieron desde luego como herramienta para la investigación social durante los 50 y los sesenta. También aparece aquí una tendencia que después, y hasta ahora, ha sido recurrente en el desarrollo del análisis de redes. En efecto, en más de una ocasión, la confluencia entre problemas teóricos y herramientas metodológicas que permite en un momento determinado un avance significativo en el estudio y la comprensión de lo social en una perspectiva estructural, en lugar de consolidar una ruptura epistemológica definitiva desemboca en dos líneas que siguen avanzando por separado: la de la elaboración teórica de los fenómenos sociales, y la del desarrollo formal de las herramientas de análisis.

#### 2.4. La tradición de la antropología

Aunque en su estudio sobre la historia del análisis de redes sociales, Linton Freeman describe

las décadas de los 40, 50 y 60 como una especie de “Edad Media” (“*the dark ages*”) del análisis de redes sociales, en los 50 surge una corriente de investigación que podríamos, con John Scott, considerar la tercera rama del árbol genealógico del análisis de redes. Esta tercera rama es la escuela de Manchester en antropología<sup>17</sup>.

El grupo de antropólogos que trabajaba en la Universidad de Manchester en la época era, lo mismo que sus colegas de Harvard en los años 30, heredero del pensamiento de Radcliffe-Brown, incluso en mayor medida que lo habían sido sus colegas americanos, pero bajo la influencia de Gluckman dirigieron las preocupaciones estructurales de Radcliffe-Brown en un sentido muy diferente. En lugar de colocar en primer plano los problemas de la cohesión y la integración, se centraron en los de poder y conflicto. Toda una generación de antropólogos, entre los que destacan como figuras más sobresalientes, además del propio Gluckman, Victor Turner, Elisabeth Colson, Frederick George Bailey o Edmund Ronald Leach, emprendieron una línea de pensamiento e investigación crítica con el paradigma entonces dominante, muy apegado a la tradición parsoniana. De entre ellos, John Barnes, Elisabeth Bott y Clyde Mitchell contribuyeron con sus trabajos, además, a dar un nuevo giro al análisis de las redes sociales.

El trabajo de la Escuela de Manchester se caracterizó, desde el punto de vista teórico, por su interés en el problema del conflicto y, desde el punto de vista metodológico, por el análisis de situaciones reales. Richard Werbner identifica cuatro grandes líneas de investigación asociadas a la Escuela de Manchester: problemas sociales, procesos de articulación, interacción entre individuos y retórica y semántica.

En sus tres primeros trabajos (*Analysis of a Social Situation in Modern Zululand*, de 1940, *Economy of the central Barotse plain*, de 1941, y *Some processes of social change*,

---

<sup>17</sup> La llamada Escuela de Manchester desarrolló durante los años 50 y 60 un impresionante trabajo de investigación de tipo etnológico en comunidades tanto rurales como urbanas de los territorios, entonces británicos, del África Central. Este trabajo de investigación se llevó a cabo bajo los auspicios del Departamento de Antropología Social de la Universidad de Manchester y el Rhodes-Livingstone Institute. La orientación teórica y metodológica que surgió de la colaboración entre esas dos instituciones se fraguó en los primeros trabajos de Max Gluckman, que había comenzado su carrera como investigador del Instituto. Cuando, más adelante, Gluckman se convirtió en el primer profesor de Antropología Social en la Universidad de Manchester dirigió la investigación de sus colegas y discípulos hacia el desarrollo de las premisas teóricas y metodológicas que habían definido su propio trabajo. Bajo su impulso se consolidó lo que se conoce en el contexto del pensamiento antropológico como Escuela de Manchester.

illustrated with Zululand data, de 1942), Gluckman diseñó un enfoque particular para el estudio de los procesos de cambio social: la observación de los comportamientos reales de actores concretos, con sus propios motivos e intereses, como reflejo de macroprocesos que tienen lugar a escala del sistema social. Gluckman cambió la idea de cambio gradual por la de un cambio social producto de sistemas cambiantes y repetitivos. Desde su punto de vista, era el conflicto lo que mantenía la estabilidad del sistema a través del continuo establecimiento y restablecimiento de vínculos cruzados entre actores sociales. Estos vínculos entrecruzados configuraban una situación en la que las personas entraban a formar parte de una gran variedad de alianzas que trascendían normalmente los cleavages tradicionales. Es decir, que, según Gluckman el conflicto mantiene una continua y repetitiva destrucción y recreación de vínculos sociales que, en última instancia, resulta en una situación de cohesión social.

En este intento de establecer una posición teórica en relación con el estudio de los problemas sociales, Gluckman y los antropólogos de Manchester pusieron de relieve la relativa contradicción que se observaba en realidad entre diferentes sistemas y diferentes ámbitos de las relaciones sociales. En muchos casos, en los paradigmas que describen, los términos *fit* o *contradiction* describen procesos sociales en áreas en las que se articulan diferentes esferas sociales: la aldea y el estado, la industria y las estructuras tribales o las organizaciones de trabajadores y el sistema de relaciones industriales y urbanas. De acuerdo con Gluckman, el punto de articulación de la jerarquía política del África colonial podía comprenderse teniendo en cuenta los roles interjerárquicos. El rol interjerárquico estaba a menudo ocupado por el jefe de la tribu, sujeto a presiones tanto desde el orden político más amplio como desde la aldea. El estudio de estos roles interjerárquicos ofrecía la clave para la articulación de las dos esferas: la urbana e industrial y la rural y tribal. Este modelo dual pretendía dar explicación a un fenómeno inesperado; a saber, que en la situación marcada por el colonialismo, la industrialización y las migraciones habían fortalecido de hecho los sistemas tribales políticos y de parentesco, en vez de hacerlos saltar.

En sus estudios, los antropólogos de Manchester constataron la existencia de múltiples esferas de relaciones sociales. El cambio social tiene lugar con respecto al sistema social en su conjunto, pero algunas esferas se ven más afectadas que otras, por lo que el sistema parece mostrar una cierta inconsistencia interna. Esta inconsistencia interna puede ser mejor analizada y entendida si se hace uso del concepto de selección situacional; es decir,

si se asume que las personas se acogen a uno u otro sistema de normas dependiendo de la situación en la que se encuentre en cada momento.

Los antropólogos de la escuela de Manchester, por su parte, exploraron la idea de expresar la estructura como una red de relaciones combinando las técnicas del análisis de redes sociales con una sólida conceptualización en términos sociológicos. Aunque comenzaron a utilizar la idea de red social en un sentido sólo metafórico, algunos de sus representantes, como John Barnes o Elizabeth Bott, empezaron a usarla de un modo más riguroso como concepto analítico tomando de nuevo como referencia los estudios realizados en sociometría. En una serie de trabajos publicados a mediados de los 50<sup>18</sup> el concepto de red social emergía como un concepto útil y necesario para el análisis y la comprensión de sociedades complejas. En su tantas veces citado texto de 1957, Siegfried Nadel hizo una exposición más sistemática de este enfoque, pero fue Clyde Mitchell quién retomó la propuesta de Nadel y emprendió la tarea de elaborar un marco sistemático para el análisis de redes sociales. Mitchell retomó los planteamientos matemáticos en términos de la teoría de grafos propios de la sociometría y los reformuló para construir un marco de análisis distintivo y propiamente sociológico. Resumiendo las ideas que habían comenzado a cristalizar en los 50 en el trabajo de sus colegas y en el suyo propio, estableció un conjunto de conceptos con los que, en su opinión, podría acometerse el análisis de las propiedades estructurales de la organización social<sup>19</sup>. Pero, lo que en realidad no es nada sorprendente, la traducción que hizo Mitchell de la teoría de grafos y de la sociometría a un marco para el análisis sociológico le llevó directamente a concentrarse en los mismos aspectos “informales” e interpersonales que habían centrado el trabajo de Homans y de tantos otros.

No será hasta los años 60 y primeros 70 cuando se intenta una síntesis de los temas desarrollados por la antropología de la escuela de Manchester, el análisis sociométrico y una aproximación rigurosa al análisis de las redes sociales a partir de conceptos tomados de la teoría de grafos.

---

<sup>18</sup> Barnes, J.A. (1954) “Class and Committee in a Norwegian Island Parish”. *Human Relations*, 7:39-58. Bott, E (1955) “Urban Families: Conjugal Roles and Social Networks”. *Human Relations*, 8:345-383.

<sup>19</sup> Mitchell, J.C. (1969) *Social Networks in Urban Situations: Analyses of Personal Relationships in Central Africa Towns*, Manchester: Published for the Institute for Social Research University of Zambia by Manchester University.

## CAPÍTULO V. EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES COMO MÉTODO.

### 1. REDES SOCIALES Y GRAFOS

Una red social queda definida por un conjunto de actores sociales y por un conjunto de vínculos entre ellos, que se establecen en función de la relación particular que les une. El Análisis de Redes Sociales (ARS) se basa en la caracterización de las redes sociales así definidas como grafos.

Los grafos son un tipo particular de estructura que se usa para representar relaciones entre objetos. Esta estructura consta de dos partes: un conjunto de puntos y un conjunto de líneas que unen los puntos dos a dos.

Lo característico de los grafos es que describen una mera estructura relacional, en la que, ni la posición de los puntos, ni la longitud de las líneas que los unen, constituyen un dato relevante. Lo que interesa son las propiedades de la estructura definida por las relaciones, y el campo de la matemática que estudia esas propiedades es la Teoría de Grafos. La, tantas veces citada, solución propuesta por Euler en 1736 al problema de los siete puentes de Königsberg<sup>20</sup>, es seguramente la primera prueba expuesta en términos matemáticos de la Teoría de Grafos que, mucho más tarde, a lo largo del siglo xx, se ha consolidado como rama

---

<sup>20</sup> El llamado problema de los siete puentes de Königsberg se había propagado a modo de juego y de trivía matemática entre los intelectuales en la época, como el propio Euler y otros famosos matemáticos y pensadores contemporáneos suyos, como Kant o Goldbach, en un momento en el que Königsberg era un importante centro científico. El problema, formulado originalmente de manera informal, planteaba si era posible dar un paseo pasando por los siete puentes que conectaban las orillas de río de manera que pasara solo una vez por cada puente y se volviera al punto de partida. La respuesta era negativa y el problema podía resolverse aplicando un método de fuerza bruta, simplemente probando todos los recorridos posibles. Pero Euler, en su *Solutio problematis ad geometriam situs pertinentis*, demuestra una solución generalizada del problema y, para ello, recurre a una esquematización gráfica en la que cada puente se representa como una línea que une dos puntos. Euler demuestra que un recorrido que cumpla los requisitos exigidos en el problema, solo es posible si todos los puntos están conectados por un número par de líneas. La *Solutio problematis* es el primer tratado que hace alusión a una geometría en la que sólo interesan las propiedades estructurales de los objetos, y no sus medidas, y se refiere a esta nueva forma de considerar los objetos como «geometriam situs», lo que hoy llamaríamos topología. También hoy llamamos ciclo euleriano a cualquier camino en un grafo que permite recorrer todas las aristas una sola vez regresando al vértice original. (Dunham, 2000)

de las Matemáticas orientada a la investigación operativa<sup>21</sup>. La aplicación de métodos procedentes del Álgebra o la Teoría de la Probabilidad, a la solución de problemas planteados en relación con los grafos, por una parte, y el estudio de tipos especiales de grafos –como los árboles, o los grafos extremales –, por otra, han definido diferentes sub-áreas en la Teoría de Grafos que han proporcionado un repertorio de conceptos, métodos y herramientas de análisis de las que se ha beneficiado el Análisis de Redes Sociales, y que han contribuido decisivamente a su desarrollo.

Hay que subrayar, sin embargo, que, aunque las aportaciones de la Teoría de Grafos y de otras ramas de las Matemáticas han sido, y son, determinantes para el estudio de las redes sociales, la selección de los actores y las relaciones que definen la red no es un problema matemático, sino empírico, y que la aplicación rigurosa de las herramientas de análisis es una cuestión distinta a la de la significación de los datos, que tiene que asegurarse por otros medios.

## 2. GRAFOS, DIGRAFOS, MULTIGRAFOS, HIPERGRAFOS

Un grafo es un conjunto de elementos, a los que se denomina «puntos», «nodos» o «vértices», sobre los que se ha definido una relación binaria. Si  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$  es el conjunto de los vértices de un grafo, una relación binaria  $R$  definida sobre  $V$  será, formalmente, un subconjunto del producto cartesiano  $V \times V$ , constituido por el conjunto de pares ordenados  $(v_i, v_j)$  de todos los vértices  $v_i$  y  $v_j$  pertenecientes a  $V$ .

Si  $R$  es una relación simétrica – es decir, si se verifica, para todos los vértices  $v_i$  y  $v_j$  pertenecientes a  $R$ , que si existe el par  $(v_i, v_j)$  entonces también existe el par  $(v_j, v_i)$  –, en ese caso, cada uno de los pares definidos en  $R$  se denomina «arista». Si  $R$  no es una relación simétrica, entonces cada par se denomina «arco» y el grafo asociado, grafo dirigido o digrafo.

---

<sup>21</sup> Frank Harary señala cómo la teoría de grafos, antes de consolidarse como rama de la matemática aplicada, podría haberse descubierto muchas veces de manera independiente a partir de la descripción de las propiedades de diversos tipos de estructuras caracterizadas como grafos (Harary, 1969).

Un par  $(v_i, v_j)$  designa, en un grafo, una arista cuyos extremos son los vértices  $v_i$  y  $v_j$ , y, en un digrafo, un arco que tiene su origen en el vértice  $v_i$  y su punto de llegada en el vértice  $v_j$ . Si los extremos del par coinciden – es decir, si existe el par  $(v_i, v_i)$  –, se denomina «bucle»<sup>22</sup>.

Es posible asignar valores a las aristas de un grafo. Estos valores pueden usarse como indicativos de la frecuencia, intensidad, etc. de la relación definida. Cuando se asigna un valor a las aristas de un grafo, el grafo resultante se denomina grafo valorado.

En resumen, en su forma más simple, un grafo  $G$  queda definido por el par  $(V, A)$ , formado por un conjunto de vértices  $V$  y un conjunto de aristas  $A$ .

$$G = (V, A) \mid V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}, A \subset V \times V$$

Pero sobre un mismo conjunto de vértices  $V$  pueden quedar definidas varias relaciones binarias distintas  $R, S, T$ , etc. En ese caso, es posible que el par  $(x, y)$  exista en  $R, S, T, \dots$  o, lo que es lo mismo, que exista más de una arista que tenga como extremos los vértices  $x$  e  $y$ . El tipo de grafo en el que existen varias aristas que tienen como extremos el mismo par de vértices se denomina multigrafo.

También es posible definir sobre un conjunto de vértices  $V$  un tipo de relación que no sea un subconjunto del producto cartesiano  $V \times V$ , sino una familia de subconjuntos de  $V$ , de manera que las aristas puedan relacionar cualquier cantidad de vértices en lugar de solo dos. Este tipo de aristas se denominan «hiperaristas», y el grafo asociado hipergrafo, concepto que fue introducido por Claude Berge (Berge, 1970) como una generalización del concepto de grafo.

En una red social, el grafo asociado puede incluir actores de diferentes tipos a la vez: pueden ser individuos de un tipo o de distintos tipos, grupos de una clase o de distintas clases, o individuos y grupos. Entre ellos se definen relaciones que pueden ser simétricas («A y B

---

<sup>22</sup> En adelante se utilizarán de manera genérica los términos «grafo» y «arista». Se entenderá que lo estipulado para los grafos será también de aplicación a los digrafos a no ser que se diga lo contrario.

se llaman por teléfono” o “A y B trabajan en el mismo departamento”) o asimétricas (“A llama por teléfono a B” o “A es el superior de B”), que pueden estar valoradas en términos de frecuencia (“A y B se llaman 2 veces al día”), intensidad (“A y B son muy amigos”), o cualquier otro atributo. También es posible considerar simultáneamente varias relaciones distintas (“A y B trabajan o no en el mismo departamento” y “A y B son más o menos amigos”). Y, finalmente, podemos considerar relaciones definidas entre más de dos actores (“A, B, C, D, son miembros de la familia F, o de la empresa E”).

La potencialidad de los hipergrafos para representar muchas relaciones sociales reales que no son, por su propia naturaleza, relaciones binarias, es sumamente interesante. Sin embargo, el Análisis de Redes Sociales no utiliza los hipergrafos, sino, por definición, los grafos (es decir, el caso particular y no el general) para caracterizar las redes de relaciones sociales, lo implica también, y en el fondo, considerar las relaciones como un conjunto de interacciones.

### 3. LA REPRESENTACIÓN DE LOS GRAFOS

Un grafo se representa como un conjunto de puntos y líneas. Cada uno de los vértices  $v_i \in V$  se representa mediante un punto en el plano, y cada uno de los pares ordenados  $(v_i, v_j) \in A$ , uniendo los vértices  $v_i$  y  $v_j$

- mediante una línea, si se trata de una *arista*, o
- mediante una flecha, si se trata de un *arco*. En este caso, la flecha tiene la orientación que determina el orden de los elementos en el par.

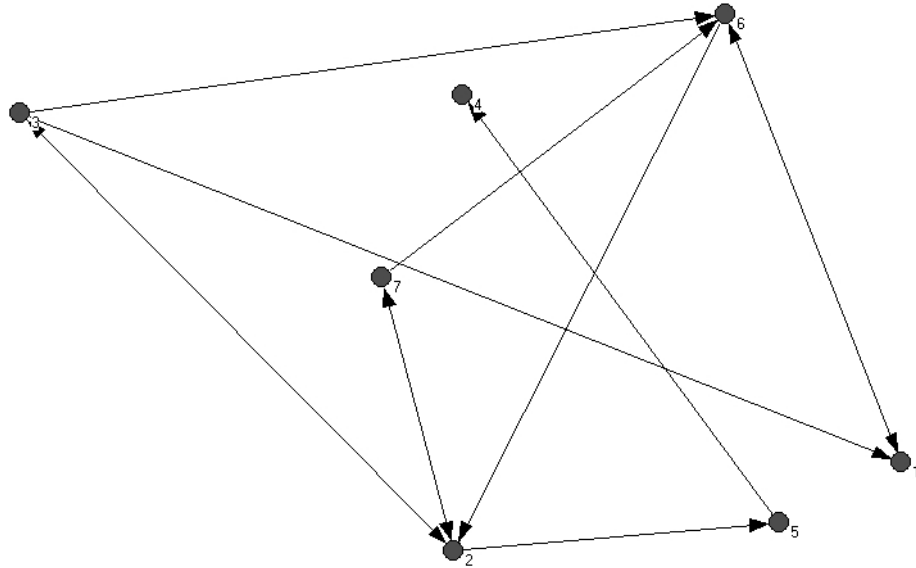
La posición de los puntos sobre el plano no responde a ningún criterio de medida o prelación, y solo está condicionada por el requisito de visualizar de la manera más clara y comprensible posible las características de la red que el grafo representa<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> La representación de los grafos sobre el plano constituye un problema específico. Un grafo plano (o planar, según referencias) es un grafo que puede ser dibujado en el plano sin que ninguna arista se cruce. Ver los problemas que se debaten actualmente (Brandenburg, et al., 2004) (Kruja, et al., 2002) (Pach & Tóth, 2004)



Gráfico 1. Digrafo con una relacion de reciprocidad (v1-v6)



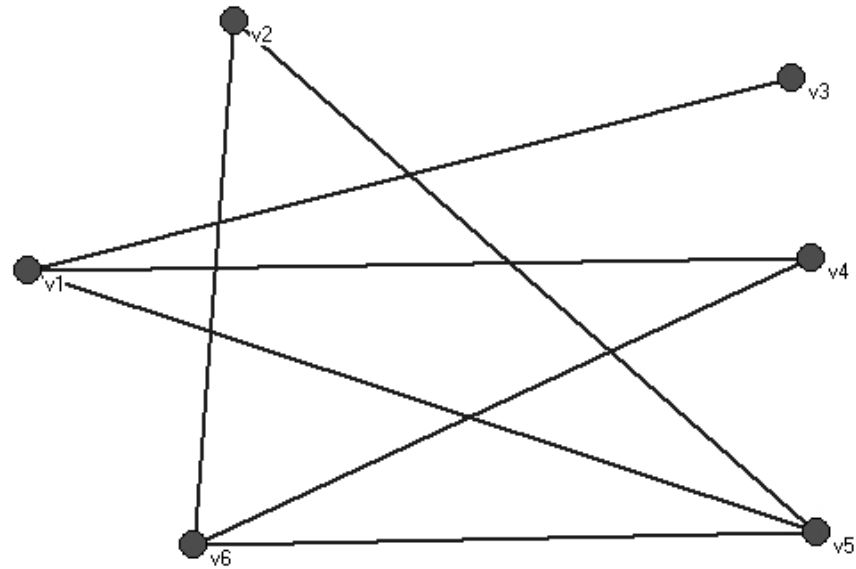
La representación gráfica permite, para redes de reducidas dimensiones, ilustrar rápidamente los aspectos fundamentales de su estructura. Sin embargo, a partir de un número relativamente pequeño de vértices y, sobre todo, cuando el número de vínculos entre ellos es alto, la representación gráfica, más que ilustrar, impide apreciar casi cualquier característica de la red asociada. Por otra parte, la necesidad de aplicar procedimientos matemáticos más o menos complejos al análisis de las redes, hace imprescindible el uso otra forma de representación de los grafos, a través de su matriz asociada. Lo más habitual es representar los grafos a través de una matriz de adyacencia, que se define formalmente como sigue:

Dado un grafo  $G = (V, A)$  con  $n$  vértices, la matriz de adyacencia es una matriz cuadrada  $n \times n$

$$B = (b_{ij}), i, j \in V, \text{ siendo } \begin{cases} b_{ij} = 1 \text{ si } (i, j) \in A \\ b_{ij} = 0 \text{ si } (i, j) \notin A \end{cases}$$

En la matriz de adyacencia los vértices se ordenan en filas y columnas. Si existe la arista que vincula al vértice-fila  $v_i$  con el vértice-columna  $v_j$ , el elemento correspondiente de la matriz  $b_{ij}$  será un 1; en caso contrario, será un 0.

Gráfico 2. Grafo y matriz de adyacencia asociada



La matriz siguiente es la matriz de adyacencia de este grafo:

0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
1	1	0	0	0	1
0	1	0	1	1	0

Cuando la matriz de adyacencia representa una relación simétrica, es una matriz simétrica. Formalmente, se dice que una matriz  $B$  es simétrica si es igual a su traspuesta  $B^T$ .

La matriz traspuesta de una matriz dada se obtiene convirtiendo las filas en columnas y viceversa<sup>24</sup>.

También puede representarse un grafo a partir de su matriz de incidencia. Una matriz de incidencia representa las relaciones entre dos conjuntos de objetos distintos. En el caso de un grafo, esos dos conjuntos son los vértices y las aristas. Las filas de la matriz de incidencia representan los vértices del grafo, y las columnas las aristas, de modo que:

Dado un grafo  $G = (V, A)$  con  $n$  vértices y  $m$  aristas, la matriz de incidencia es una matriz de  $n \times m$

$$B = b_{ij}, v_i \in V, a_j \in A \begin{cases} b_{ij} = 1 \text{ si } v_i \subset a_j \\ b_{ij} = 0 \text{ si } v_i \not\subset a_j \end{cases}$$

Si un vértice  $v_i$  es uno de los extremos de la arista  $a_j$ , entonces el elemento correspondiente  $b_{ij}$  de la matriz de incidencia será un 1; en caso contrario será un 0.

Si lo que representa la matriz de incidencia es un digrafo, entonces, en lugar de vértices y aristas, tenemos vértices y arcos, con lo cual, dado un dígrafo  $G_D = (V, A)$  con  $n$  vértices y  $m$  aristas, la matriz de incidencia es una matriz de  $n \times m$

$$B = b_{ij}, v_i \in V, a_j \in A \begin{cases} b_{ij} = -1 \text{ si } v_i \text{ es el extremo inicial de } a_j \\ b_{ij} = 1 \text{ si } v_i \text{ es el extremo final de } a_j \\ b_{ij} = 0 \text{ si } v_i \text{ no es ninguno de los extremos de } a_j \end{cases}$$

Es decir, si el vértice  $v_i$  es el primer elemento del par que define el arco  $a_j$  (es decir, que el arco sale de  $v_i$ ), el elemento correspondiente  $b_{ij}$  de la matriz de incidencia será  $-1$ . Si el vértice  $v_i$  es el segundo elemento del par que define el arco  $a_j$  (es decir, que el arco llega a  $v_i$ ) el elemento correspondiente  $b_{ij}$  de la matriz de incidencia será 1. En cualquier otro caso,  $b_{ij}$  será 0.

---

<sup>24</sup> La simetría, como puede apreciarse, es respecto a la diagonal principal, de manera que solo es necesario dar la matriz triangular superior para que quede definido el grafo.

#### 4. CARACTERÍSTICAS GLOBALES DE LOS GRAFOS

Los parámetros más generales con los que se caracteriza un grafo son el número de vértices, denotado por  $n$ , y el número de aristas, denotado por  $m$ . En la matriz de adyacencia, como hemos visto,  $n$  se identifica por el número de filas y columnas, y  $m$  por el número de unos.

Pero además, es importante considerar otros parámetros, cuya definición se ofrece a continuación.

- a) *Densidad*. A la hora de definir una red dada, es natural comparar el número de aristas del grafo en relación con el máximo posible de aristas que podría darse (si existieran en  $A$  todos los pares posibles). Dado un grafo con  $n$  vértices, la densidad del grafo calcula la proporción de aristas existentes  $m$ , en relación con el máximo posible  $M$ .
- si  $G$  es un grafo,  $M = n(n - 1)$ ,
  - si  $G_D$  es un digrafo,  $M = n(n - 1)/2$

Cuando un grafo tiene el máximo posible de aristas ( $m = M$ ), se dice que el grafo es completo. En un grafo completo cualquier par de vértices está unido por una arista.

- b) *Grado*. Lo mismo que el número de unos en la matriz de adyacencia equivale al número de aristas del grafo, el número de unos en las filas de la matriz de incidencia equivale al número de aristas de las que forma parte un vértice o, dicho de otra manera, que inciden sobre él. El grado de un vértice dado es igual al número de aristas que inciden en él, que equivale al número de otros vértices con los que está conectado en el grafo.

En el caso de dígrafos, para cada vértice podrá calcularse un grado de entrada (*in-degree*), que mide el número de arcos que tienen su punto de llegada en ese vértice (y equivale al número de 1 en la fila correspondiente de la matriz), y un grado de salida (*outdegree*), que mide el número de arcos que tienen su origen en el vértice en cuestión (y equivale al número de  $-1$  en la misma fila).

Un aspecto fundamental a la hora de describir un grafo es la conectividad, es decir, la posibilidad de conectar los vértices de un grafo a partir de una sucesión de aristas. Esto exige introducir aquí otros conceptos adicionales.

- c) *Cadenas y caminos*. Dos aristas son adyacentes cuando tienen un extremo común. A partir de una sucesión de aristas adyacentes se puede describir una cadena o un camino.

En un grafo  $G = (V, A)$ , una cadena de longitud  $q$  es una sucesión de  $q$  aristas adyacentes  $\mu(a_1, \dots, a_q)$ , de modo que  $\forall k = 2, \dots, q-1$  se cumple que

- $a_k$  tiene un extremo común con  $a_{k+1}$  y el otro con  $a_{k-1}$ , y
- cualquier par de aristas adyacentes es distinto.

Los extremos no ligados de la primera arista  $a_1$  y de la última  $a_q$ , son dos vértices  $v_i \in V$  y  $v_j \in V$ . Estos vértices son los extremos de la cadena y la cadena que tiene como extremos  $v_i$  y  $v_j$  se denota por  $\mu = [v_i, v_j]$ .

La definición de cadena es independiente de la dirección de los vínculos que puedan unir los vértices. Si se quiere tomar en consideración la dirección, lo que solo es posible si los vínculos considerados son arcos, es necesario introducir el concepto de camino.

En un digrafo  $G_D = (V, A)$ , un camino es una cadena con todos los arcos orientados en el mismo sentido, es decir, el extremo final de  $a_k$  coincide con el extremo inicial de  $a_{k+1}$  para todo  $k = 1, \dots, q-1$ .

Es posible definir ciertos tipos particulares de cadenas o caminos:

- Se dice que una cadena es elemental cuando no repite vértices, y simple si no repite arcos. Una cadena elemental es también simple, pero la implicación inversa no es siempre cierta.
- Un ciclo es una cadena simple cuyos extremos coinciden. Un bucle, podría definirse, entonces, como un ciclo con una única arista o, si se quiere, como una cadena de longitud 1.
- Un circuito es un camino y un ciclo simultáneamente.

Es posible detectar las cadenas y caminos en un grafo a partir de la matriz de adyacencia. Si se considera que  $b_{ij} = 1$  si y solo si existe un arco  $(i, j) \in A$ , al obtener la matriz cuadrada  $B^2 = B \times B$  (cuyos elementos se denotan por  $b_{ij}^2$ , para  $i, j \in V$ ) se observa que  $b_{ij}^2 > 0$  si y solo si  $\exists k \in V \mid (i, k), (k, j) \in A$ .

Es decir, que existe un camino de longitud 2 que une los vértices  $i$  y  $j$  cuando  $b_{ij}^2 > 0$ . Y si  $b_{ij}^2$  indica el número de caminos de longitud 2, entonces, en general,  $B^{k+1} = B^k \times B$  permite identificar los caminos de longitud  $k + 1$  entre pares de vértices del grafo.

- d) *Distancia*. De acuerdo con lo anterior, podemos decir que la distancia entre dos vértices  $v_i$  y  $v_j$  es igual a la longitud de la cadena  $\mu = [v_i, v_j]$ .
- e) *Geodésica*. Dos vértices  $v_i$  y  $v_j$  pueden estar conectados a través de más de una cadena. Se llama geodésica a la más corta de las cadenas que unen dos vértices.
- f) *Diámetro*. El diámetro de un grafo es igual a la más larga de las cadenas más cortas, es decir, a la más larga de las geodésicas.
- g) *Grafos conexos y fuertemente conexos*. Un grafo  $G = (V, A)$  es conexo si  $\forall v_i, v_j \in V$  existe una cadena  $\mu[v_i, v_j]$ . Un dígrafo es conexo si se cumple la misma condición, pero si se verifica que en un dígrafo  $G_D = (V, A)$ ,  $\forall v_i, v_j \in V$  existe un camino  $\mu[v_i, v_j]$ , entonces se dice que  $G_D$  es fuertemente conexo.

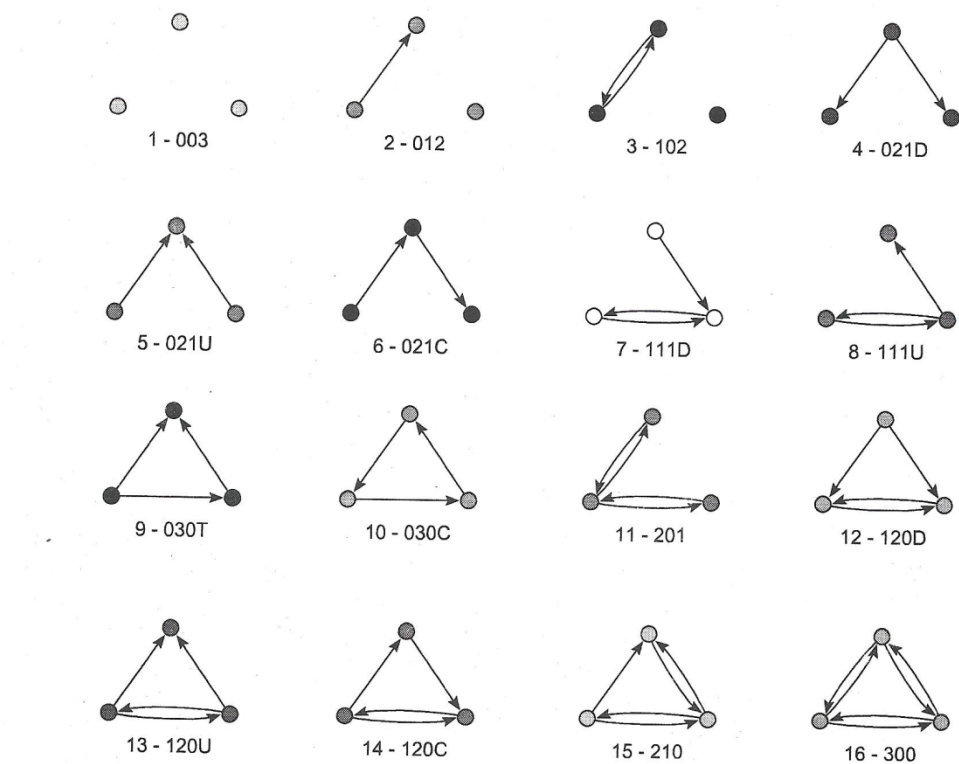
Un dígrafo fuertemente conexo es también conexo, pero la implicación inversa no es siempre cierta. En un grafo, como se ha visto, solo tiene sentido el concepto de conexión.

Como la longitud máxima de una cadena entre un par de vértices es  $n - 1$ , tenemos que un grafo es conexo si y solo si la matriz  $\underline{B} = \sum_{k=1}^{n-1} B^k$  tiene todos los elementos no nulos. En el caso de un dígrafo, será fuertemente conexo si se cumple la misma condición.

- h) *Transitividad*. Otra propiedad de los grafos es la transitividad. Formalmente, un grafo  $G = (V, A)$  es transitivo si se verifica la que

$$(v_i, v_j), (v_j, v_k) \in A \Rightarrow (v_i, v_k) \in A, \forall v_i, v_j, v_k \in V$$

Una aproximación sencilla a la descripción de la conectividad de una red es el recuento de los diferentes tipos de triadas existentes en ella. Los tipos de triadas posibles son los siguientes se muestran en el cuadro siguiente.



De estos 16 tipos de triadas, en los grafos de relaciones simétricas, que tienen aristas y no arcos, solamente hay las de los tipos 1-003, 3-102, 11-201 y 16- 300. Las proporciones de triadas de los diferentes tipos existentes en una red concreta suministran información útil sobre su estructura. Además, las triadas y su análisis se utilizan para la elaboración de medidas que describen las propiedades de las redes, medidas que examinamos más adelante.

A partir de estos conceptos con los que se definen las propiedades de los grafos se desarrollan los diferentes tipos de medidas para analizar la estructura de las redes sociales.

## CAPÍTULO VI. EL ANÁLISIS DE LAS REDES SOCIALES.

La descripción de la estructura de las redes sociales presta atención a dos aspectos de la misma: por una parte, la identificación de los puntos singulares, vértices que se pueden distinguir de los demás por poseer características distintivas desde el punto de vista relacional, y, por otra, la detección de subredes conexas y particularmente densas. La primera de esas dos perspectivas ha desembocado en el desarrollo de diversas familias de medidas de la centralidad; la segunda, ha consistido en la caracterización de distintos tipos de subgrafos a través de los cuales es posible definir la red en términos de cohesión o fragmentación.

En ambas perspectivas, se trata de formalizar matemáticamente, o más concretamente, en términos de la Teoría de Grafos, ideas acerca de la relevancia de los actores individuales (en el caso de las medidas de la centralidad) o de los grupos (en el caso de las medidas de cohesión/fragmentación) en los procesos que se estudian en cada caso. Ideas, en parte puramente intuitivas, en parte asentadas sobre un cuerpo teórico en cuya construcción han jugado un papel fundamental los estudios empíricos sobre grupos primarios y grupos pequeños, como ya se ha destacado más arriba.

Uno de los objetivos que se ha perseguido en el desarrollo de diversas medidas de la centralidad ha sido la definición de índices de poder (o influencia, o prestigio, según los casos) que permita identificar a los actores poderosos o influyentes en función de su posición en la red. Se trata, por una parte, de una aproximación estructural a la cuestión, porque afirma el poder de los actores a partir del lugar que ocupan en la red de relaciones, pero, por otro lado, no deja de considerar el poder como un atributo de los actores, por mucho que ese atributo se defina en términos relacionales. El resultado de la aplicación de cualquier medida de la centralidad siempre es un ranking, en el que los actores de la red aparecen clasificados en función de su condición de individuos más o menos centrales (y, como consecuencia, más poderosos o influyentes) de acuerdo con alguna definición de centralidad.

La otra estrategia, la basada en el análisis de las pautas que definen el grado de cohesión o fragmentación de la red, se orienta más bien a la identificación de grupos más o menos densos y compactos. Una mayor densidad y compacidad en las relaciones se interpreta en términos de cohesión —que es un concepto sociológico, no matemático—, a partir de la cual



pueden explicarse o deducirse conductas precisas en los actores que se derivarían del conjunto de normas que el grupo cohesionado elabora e impone por distintos medios a su miembros. Pero, como una red grande no es un grupo cohesionado, de lo que se trata justamente es de identificar los diferentes grupos de cohesión variable que integran la red y qué tipo de conexión existe entre unos y otros de forma que tenga sentido hablar de una red.

No se han elaborado índices de poder o algo semejante en términos de cohesión, pero sí se han orientado en estos términos ciertas líneas de investigación sobre fenómenos de poder en sentido estricto, como los estudios sobre elites o sobre poder corporativo, con la clara idea de que las condiciones necesarias para el desarrollo de estrategias de control y, en última instancia, el ejercicio del poder, tiene que ver con la existencia de grupos cohesionados.

A lo largo de este capítulo veremos, además, que tanto la medida de la cohesión/fragmentación de las redes, como la medida de la centralidad –se mida como se mida en cualquiera de los dos casos –, descansa en los mismos elementos estructurales y en las mismas propiedades derivadas de la estructura relacional de las redes. Porque esas medidas se derivan directamente de la caracterización de las redes sociales como grafos lo que, como hemos visto, determina la forma de definir las relaciones y la forma de definir las redes.

## 1. LA MEDIDA DE LA COHESIÓN.

### 1.1. El estudio experimental de la cohesión social y los grupos: las cliques

En el planteamiento del problema de la cohesión en su origen, y en el modo en que se ha abordado desde el Análisis de Redes Sociales, está la noción de "clique". En los trabajos de Elton Mayo y sus colaboradores sobre Hawthorne (Roethlisberger & Dickson, 1939) y en los de W. Lloyd Warner y Paul S. Lund en la serie sobre Yankee City (Warner & Lunt, 1941) (Warner & Lunt, 1942) se utilizó el concepto de clique para señalar la existencia de subgrupos especialmente cohesionados en un contexto relacional más amplio y, de hecho, puede considerarse que la identificación y caracterización de las "cliques" constituye la aportación teórica más importante de esos estudios.

Con el término "clique" se hacía referencia a los grupos surgidos a partir de relaciones informales, grupos muy cohesionados que desarrollaban sus propias normas, valores, orientaciones y subculturas al margen de las estructuras definidas por las relaciones formales. Estas "cliques" se revelaban en los estudios de Hawthorne y Yankee City como un elemento esencial en la construcción de la identidad individual y en la afirmación las respectivas pertenencias, lo que resultaba claramente perceptible en la forma en la que los individuos se referían a su entorno social.

La línea de investigación que desemboca en los trabajos citados, se desarrolla en Harvard durante los años 30 y 40 tiene que ver fundamentalmente con el estudio de las relaciones informales en grandes grupos sociales. Estos estudios llevaron rápidamente a la constatación empírica de la formación de distintas formas de agrupación o subgrupos en el seno de grupos de gran tamaño, de manera que los esfuerzos se dirigieron precisamente al desarrollo de técnicas y procedimientos que permitieran desentrañar la estructura que forman los subgrupos que integran cualquier sistema social a partir de datos relacionales.

Alfred R. Radcliffe-Brown y, a través de él, Émile Durkheim, son las principales influencias en esta corriente de investigación. Las preocupaciones estructurales de Radcliffe-Brown tuvieron una gran influencia en toda una generación de antropólogos australianos que entraron en contacto con él a lo largo de los años en los que desempeñó su docencia en Australia. Entre ellos, W. Lloyd Warner, un antropólogo bien entrenado en el trabajo de campo cuyo interés se centraba en el estudio de las pautas que rigen el comportamiento de los grupos en determinados contextos sociales.

En 1929 Warner se traslada a Harvard para unirse a su colega el psicólogo australiano Elton Mayo, que ya desde 1926 se había hecho cargo en Harvard del programa de investigación del departamento de estudios empresariales. En Harvard, Mayo había entrado en contacto con las ideas de Vilfredo Pareto y, bajo esa influencia, a su interés por el problema de la motivación individual se unió una creciente preocupación acerca de lo que Pareto había denominado los componentes "no racionales" de la acción. En particular, Mayo sostenía que la acción en el espacio económico estaba estructurada por sentimientos no racionales como por ejemplo la solidaridad dentro del grupo. Pareto, por su parte, había sido además el gran exponente de la teoría de la elite, y Mayo supo también aprovechar ese marco teórico para ver a los directivos y gestores de una organización como una elite capaz de

motivar a los empleados y controlar por ese medio su rendimiento.

El trabajo de Warner y Mayo durante los años que coincidieron en Harvard demostró ser de una influencia capital. Los proyectos en los que se embarcaron junto con sus colegas fueron respectivamente el estudio de una comunidad de Nueva Inglaterra, “Yankee City”, y el estudio de la factoría de la Western Electric Company en Hawthorne, en las afueras de Chicago.

Los estudios de Hawthorne son suficientemente conocidos y su influencia suficientemente amplia para que no sea necesario detenerse en su exposición. Recordemos solamente que durante la década de los 20 se habían llevado a cabo por parte de los responsables de la compañía una serie de experimentos para establecer la influencia de ciertas variables físicas (iluminación, temperatura, tiempos de descanso...) en el rendimiento de los trabajadores. Los resultados de esos experimentos resultaron tan paradójicos que obligaron a solicitar la ayuda de Mayo y sus colaboradores para reorientar el programa de investigación. Según Mayo, el factor fundamental a la hora de explicar el aumento de la productividad de forma independiente respecto a las variables manejadas era el hecho mismo de la participación de los trabajadores en el experimento. Su idea era que los trabajadores estaban tan complacidos con el hecho de que sus jefes les prestasen atención, que la sensación de estar integrados e implicados con la empresa constituía por sí misma una fuente de motivación para producir más.

Con el asesoramiento de Warner, los investigadores de Hawthorne emprendieron un estudio, digamos de carácter antropológico, sobre el comportamiento de los grupos en el contexto de la fábrica. La importancia de estos experimentos como precursores del análisis de redes sociales radica en el uso del sociograma para la representación de las relaciones observadas en el seno de los grupos. De hecho es posible, según Scott, que Hawthorne sea la primera gran investigación en la que se usa el sociograma como medio de representación de las relaciones grupales, aunque en la publicación de sus conclusiones no se haga referencia al trabajo de Moreno. Es posible, también según Scott, que la influencia de Warner fuera decisiva a la hora de adaptar una herramienta propia del antropólogo en la representación de las redes de parentesco para dar cuenta de las relaciones objetivas que, independientemente del organigrama formal, se detectaron en los grupos de control sometidos sucesivamente a observación.

En concreto, en la representación de los sociogramas del banco de cableado (*bank wiring room*) se utilizan criterios que obedecen a exigencias simplemente de claridad y simplicidad en el diseño, no a criterio sociológico alguno. Asimismo, los subgrupos identificados por los investigadores y que denominan “cliques”, son los que identifican los propios trabajadores. De la misma manera que los antropólogos utilizan en sus estudios los conceptos propios del grupo que están estudiando, así las relaciones estudiadas entre los trabajadores reflejaban su propia visión de las mismas.

Scott (Scott, 1991) afirma que los resultados obtenidos en el *bank wiring room* no demuestran necesariamente una comprensión a nivel teórico de cómo las relaciones del grupo moldean el comportamiento de los individuos. Sin embargo, había sido precisamente la incorporación de Warner al equipo, con su interés en el desarrollo de estudios de carácter etnográfico en comunidades industrializadas, lo que había reorientado el proyecto de Hawthorne desde la visión de Mayo centrada en el individuo a una visión diferente centrada en el problema de las relaciones mismas.

Warner, por su parte, había emprendido un gran proyecto de investigación en una pequeña ciudad de Nueva Inglaterra llamada Newburyport, a la que le dio el seudónimo de “Yankee City”. El proyecto se había concebido como un estudio antropológico en una moderna comunidad urbana. Inicialmente, Warner había intentado que la investigación se centrara en el área urbana en la que se encontraban los talleres Hawthorne. Pero las conclusiones de Mayo y su equipo habían retratado una comunidad desorganizada y anómica, muy poco propicia, por tanto, para el trabajo de un antropólogo. Así que Warner pensó que en una pequeña ciudad de Nueva Inglaterra encontraría el tipo comunidad integrada que buscaba. El trabajo de campo se desarrolló entre 1930 y 1935 y combinaba la observación con el uso de entrevistas y documentos históricos. El final de la fase principal del trabajo de campo coincidió justamente con la situación de creciente antagonismo entre Warner y Mayo, lo que llevó a que Warner abandonara Harvard y se trasladase a Chicago, donde volvió a encontrarse con su mentor, Radcliffe-Brown. Los dos años en los que Warner y Radcliffe-Brown coincidieron en Chicago fueron los años en que los datos de “Yankee City” fueron explotados.

En el trabajo de Warner se detectan muy variadas influencias. Por un lado, la indudable influencia de Radcliffe-Brown se mezcla con la visión orgánica de la sociedad que

extrae de la interpretación que Henderson hace de Pareto, lo que le lleva a hacer hincapié en factores como la estabilidad, la cohesión y la integración en la estructuración de los grupos. Por otro lado, toma de Simmel y de otros sociólogos de la escuela alemana la idea de relación recíproca y la importancia del número en la vida del grupo, así como el término de “configuración social”, que también Moreno había adoptado. Para Warner, la organización social de una comunidad es igual a la red de relaciones a través de las cuales la gente interactúa.

Según Warner, las configuraciones sociales propias de una moderna comunidad urbana están hechas de subgrupos como la familia, la iglesia, las clases, las diferentes asociaciones y un tipo de subgrupo que él denomina “clique”. La clique es un grupo informal del que forman parte personas entre las cuales hay un sentido de pertenencia y se ha establecido algún tipo de normas de comportamiento. Tal como lo definieron Warner y Paul S. Lunt en su libro *The Social Life of a Modern Community*, publicado en 1941, una clique es “an intimate non-kin group, membership in which may vary in numbers from two to thirty or more people” (p. 110). Para Warner, la clique tenía en la vida de la comunidad la misma importancia que el grupo informal había demostrado tener en Hawthorne.

Los investigadores que trabajaron en el proyecto de Yankee City encontraron muchas de esas cliques, y Warner y sus colaboradores concluyeron que este tipo de agrupaciones era el segundo en importancia después de la familia a la hora de ubicar a los individuos socialmente. Una persona puede ser miembro de varias de estas cliques que, de esa forma, se superponían e intersectaban. Esas intersecciones colocaban a los habitantes de Yankee City en una vasta red de relaciones entre cliques. Según Scott, esta caracterización de Warner y Lunt es una de las primeras, si no la primera, en utilizar la terminología de redes para describir la estructuración de una sociedad entera en subgrupos.

A la hora de representar gráficamente estos hallazgos, se utilizaron diagramas de Venn para representar la estructura superpuesta de las cliques, pero no se avanzó en el análisis formal de esos diagramas. En el segundo volumen de la serie sobre Yankee City (*The Status System of a Modern Community*, publicado en 1942) se intentó, sin embargo, un tipo de análisis que podríamos calificar como “análisis posicional” usando términos más modernos.

En efecto, Warner y Lunt habían identificado seis clases y 31 tipos de cliques y

colocaron los datos en una matriz en la que se cruzaban ambos tipos de datos. De las 186 (6 x 31) celdas de la matriz, que representaban 186 posibles combinaciones entre ambos tipos de agrupación, sólo 73 estaban llenas, y el resto vacías. Después hicieron la misma operación con matrices en las que se cruzaba la clase con otros tipos de subgrupos, como las asociaciones formales o los tipos de familia. Combinando los resultados de todas las matrices, una sobre otra, fueron capaces de identificar 89 posiciones estructurales en toda la red de relaciones.

Algunos colegas de Warner siguieron trabajando sobre la idea de la clique en la investigación de “Old City”, en el sur de los Estados Unidos, durante 1936. En esta investigación se trataba de estudiar la superposición de las cliques en un espacio social definido por la clase y la edad. Aunque se usa el término de “espacio social” y de “dimensión”, no hay en este trabajo una referencia explícita a los modelos topológicos de Lewin. La novedad más importante del estudio de Old City fue el intento de analizar la estructura interna de las cliques. En el libro donde se publican los resultados de esta investigación (*Deep South*, publicado en 1941), Davis, Gardner y Gardner afirmaban que las cliques estaban compuestas por algo así como tres capas o estratos: un “núcleo” al que pertenecían los que se relacionaban más a menudo y más íntimamente, un “primer círculo” en el que están los que participan en la clique junto con los miembros del núcleo en algunas ocasiones, pero nunca como grupo, y un “círculo secundario” en el que están los que participan sólo muy de tarde en tarde y, de hecho, son “casi no miembros”. Utilizando métodos parecidos a los que se habían usado en el estudio de Yankee City, los investigadores de Old City pudieron llegar a formular una serie de interesantes hipótesis acerca de las conexiones entre cliques.

Es difícil exagerar el impacto que estos análisis han tenido en el desarrollo de la teoría y en la investigación empírica en ciencias sociales. Una vez establecida la idea de “clique” como conjunto de individuos especialmente conectados, de forma que las relaciones que mantienen entre ellos son más fuertes que las que mantienen con un entorno más amplio, la misma noción puede extenderse para caracterizar otras formas de agrupación que no emergen necesariamente de las relaciones informales. De hecho, muchas formas de agrupación basadas tanto en relaciones formales como informales, en contextos organizativos o no, entre individuos o entre otro tipo de actores, se definen precisamente en función del número e intensidad de las relaciones, mayor entre los miembros del grupo y

menor con otros actores en el entorno. Por esa razón, la identificación y el análisis de las "cliques" es un aspecto fundamental en el análisis de la estructura de redes de relaciones sociales de todo tipo.

Pero cuando se trata de identificar esas cliques como subestructuras en una red de relaciones —o, si se quiere, como subgrafos— se plantea la necesidad de formalizar la idea de clique y definirla en términos operativos. Y la noción de clique como conjunto de puntos especialmente conectado dentro de un grafo puede expresarse formalmente de maneras diversas. Por ejemplo, puede definirse como un conjunto de puntos conectados entre sí; o puede definirse como un conjunto de puntos entre los que la densidad de las relaciones es mayor que la que existe entre esos puntos y el resto. Cada definición impone condiciones distintas y más o menos exigentes a la hora de identificar las "cliques" y, en la práctica, da lugar a la definición de diferentes tipos de subestructuras, que en la bibliografía aparecen bajo denominaciones como "cliques", "componentes", "clusters", "núcleos", "bloques" o "círculos". Cada definición, se basa en hipótesis diferentes acerca de la relevancia teórica que puedan tener los criterios con los que se delimitan esas subestructuras.

## 1.2. El concepto de subgrafo

Un aspecto fundamental del análisis de la estructura de las redes es la identificación y descripción de las subestructuras que las integran. El punto de partida en esta línea de análisis es el concepto de subgrafo.

Un subgrafo es un subconjunto de los vértices y aristas incluidos en un grafo. A partir de un grafo dado pueden definirse dos tipos de subgrafo: generándolo a partir de un conjunto de vértices y las aristas que les unen, o a partir de un conjunto de aristas. En este último caso se introduce el concepto de grafo parcial.

Dado un grafo  $G = (V, A)$ , a partir de  $V' \subset V$  podemos definir el subgrafo generado por  $V'$  como el grafo  $G_{V'} = (V', A(V'))$ , donde  $A(V') = \{a \in A \mid a = (i, j), i, j \in V'\}$

Dado un grafo  $G = (V, A)$ , a partir de un subconjunto de arcos  $W \subset A$  podemos definir el grafo parcial generado por  $W$  como el grafo  $G(W) = (V, W)$ .

A partir de un grafo, se define un grafo parcial eliminando un subconjunto de aristas. Igualmente, se extiende el concepto de subgrafo parcial generado por un subconjunto de vértices y eligiendo un subconjunto de aristas o arcos.

La matriz de adyacencia de un subgrafo  $G_{V'}$ , con  $V' \subset V$ , se obtiene a partir de la matriz de adyacencia del grafo original sin más que seleccionar las filas y columnas asociadas al conjunto  $V'$ .

La matriz de adyacencia de un grafo parcial  $G(W)$ , con  $W \subset A$ , se obtiene anulando los unos asociados a las aristas del conjunto complementario  $A - W$ .

Cualquier conjunto de vértices de los que forman parte de un grafo, junto con las líneas que los unen, puede definir un subgrafo. El criterio para seleccionar los vértices o las aristas a partir de los cuales se genera un subgrafo, puede ser, en principio, también cualquiera; a partir de cualquier regla –incluso la aleatoriedad–, pueden definirse subgrafos y estudiar después sus propiedades.

Pero, en el caso de las redes sociales, la identificación de subgrafos en el grafo está vinculada a la identificación de "grupos" en la red social y, por tanto, se trata de que los subgrafos que se definan sirvan para identificar formas de agrupación que sean significativas en función de la naturaleza de las relaciones sociales estudiadas y relevantes en función de los supuestos teóricos en los que se basa la investigación.

Entonces, el problema con el que tiene que tratar el Análisis de Redes Sociales en este terreno es, en primer lugar, qué criterio utilizar para definir subgrafos que se correspondan con las formas de agrupación que conceptualizamos como "grupos", "elites", etc., lo que implica necesariamente la formalización de esos conceptos; y, en segundo lugar, cómo pueden traducirse los datos acerca de la estructura de los subgrafos en enunciados válidos acerca de los problemas de orden teórico que se plantean en relación con esas formas de agrupación, como "cohesión", "conflicto", "poder", "liderazgo", etc., lo que implica necesariamente hacer algún tipo de hipótesis sobre el significado sociológico y las consecuencias teóricas de la conectividad de la red.



### 1.3. La conectividad global de la red: componentes, bloques, comunidades

Del análisis de la estructura de las redes sociales raramente va a surgir la imagen de una red conexa en la que las aristas se distribuyan de una manera homogénea. Mucho más habitual será encontrar subgrafos conexos en una red que no lo es. La identificación y caracterización de este tipo de subgrafos es un aspecto muy importante a la hora de describir la estructura global de la red. La aplicación de distintos criterios para identificar las zonas conexas de la red permite identificar diferentes tipos de subgrafos.

#### *a) Los componentes*

Un componente es un tipo de subgrafo que se define formalmente como "subgrafo conexo máximo". Un subgrafo, lo mismo que un grafo, es "conexo" si cada par de sus vértices están conectados; es decir, si existe un camino entre ellos. Un subgrafo conexo es "máximo" si no es posible añadir ningún vértice más sin que deje de ser conexo; es decir en un componente *cada par de vértices está conectado al menos por un camino*, pero no existen caminos con otros vértices fuera del componente.

Un grafo conexo contendría un solo componente, pero en un grafo no conexo normalmente pueden identificarse varios componentes y vértices aislados. El diámetro del componente —es decir, el más largo de los caminos más cortos— puede variar entre 1 (en el caso de que todos los pares de vértices fueran adyacentes) y  $n - 1$  en un componente de tamaño  $n$ , aunque en el caso de componentes de gran tamaño el diámetro suele estar muy por debajo de  $n - 1$ .

Los componentes pueden detectarse tanto en grafos no dirigidos como dirigidos. En el caso de los grafos dirigidos pueden definirse, entonces, dos tipos de componentes: los componentes fuertes y los débiles. En el caso de los componentes fuertes se tiene que cumplir la condición de que cada par de puntos esté conectado por una cadena; los caminos que no cumplen esa condición tienen que descartarse. Si no es así y se mantiene la simple condición de la existencia de un camino entre cada par de vértices, independientemente de la dirección de los arcos que formen el camino, entonces hablamos de componentes débiles. En los grafos no dirigidos, como es obvio, no hay distinción entre componentes fuertes y débiles.

El resultado de un análisis de componentes es normalmente la identificación dentro del grafo de varios componentes y un conjunto de vértices aislados. En grafos grandes, los componentes constituyen estructuras que incluyen un gran número de vértices y de relaciones entre ellos que pueden ser de diferente tipo. Los vértices pueden estar conectados por un camino o por varios, de diferente longitud y, por tanto, suele ser necesario utilizar criterios suplementarios para analizar la estructura interna de los componentes.

*b) Los “bloques” como extensión del concepto de componente*

Martin Everett, ha propuesto una extensión de la definición de componente para lograr un análisis más fino en redes especialmente densas a través de lo que, en una serie de artículos (Everett, 1982) (Everett, 1983) (Everett, 1983) (Everett, 1984), define como “bloques”<sup>25</sup>.

El concepto de “bloque”, tal como lo usa Everett, descansa en el de “ciclo”. Un ciclo es un camino que empieza y acaba en el mismo vértice y, como cualquier camino, puede tener una longitud variable, así que los ciclos que contiene un grafo pueden definirse en función de su longitud (ciclos de longitud 3, 4, etc.). En general, lo que Everett denomina  $k$ -ciclo es un ciclo de longitud  $k$ , cuya magnitud se establece en función de los intereses de la investigación. La elección de  $k$  está lejos de ser un problema estrictamente técnico, como se deduce de la discusión de Everett sobre la cuestión (Everett, 1984).

Everett sugiere que se establezca el límite en los ciclos de longitud tres o cuatro, porque eso permite identificar estructuras –triadas o “rectángulos”– cuya significación está clara en términos sociológicos. Y, efectivamente, es así, dado que una buena parte de las teorías vigentes se han construido sobre el problema de la interacción en grupos pequeños. El problema con ciclos de longitud mayor es que son necesarias otras teorías para interpretar el tipo de relaciones que representan. Esta es una cuestión que se plantea una y otra vez en el desarrollo de modelos y medidas desde el Análisis de Redes Sociales: se tiende a buscar, no las estructuras que aparecen, digamos “naturalmente”, en función de las propiedades estrictamente matemáticas de las redes estudiadas, sino el tipo de estructura definida a priori

---

<sup>25</sup> El término “bloque” aparece en la bibliografía sobre análisis de redes sociales repetidamente para denominar formas de agrupación muy diferentes, lo que genera no poca confusión. John Scott introduce el término “componente cíclico” para identificar los “bloques” de Everett de otros “bloques”.

como relevante de acuerdo con las teorías que sirven de base al enfoque relacional. En el caso de los estudios orientados desde la perspectiva reticular, la impronta marcada por sus orígenes en la psicología social y en el estudio de los grupos informales ha sido decisiva.

En cualquier caso, a partir del concepto de ciclo pueden definirse, según Everett, otra serie de conceptos con los que es posible identificar, con más precisión, diferentes rasgos de la estructura de un grafo y de los subgrafos contenidos en él:

- Un “bloque”, en términos de Everett, es un conjunto de ciclos conectados por las líneas que tienen en común. Los componentes cíclicos de un grafo no tienen vértices comunes, pero pueden estar conectados entre sí a través de uno o varios puentes.
- Un puente es una arista que no forma parte de ningún ciclo, pero que puede conectar dos o más ciclos.
- Un componente cíclico puede estar conectado a través de puentes con otros vértices del grafo que no forman parte del componente. Esos otros vértices responderían, según Everett, a una de las siguientes categorías:
  - “Bloques”
  - "Hangers": son vértices que están conectados a alguno de los vértices que forman parte del componente cíclico pero que no forman parte de ningún ciclo. Simplemente "cuelgan" de un componente cíclico.
  - "Bridgers": son vértices que están en el puente que une dos o más componentes cíclicos, pero que no forman parte de ninguno de ellos. Son "intermediarios".
  - "Isolated trees": son vértices que no pertenecen a ningún componente y que están conectados entre sí, pero no a través de ciclos.
  - "Isolated": vértices sin conexión alguna; es decir, con grado 0.

En este tipo de análisis cobra especial importancia el tipo de conexión que existe entre las regiones del grafo integradas en los componentes cíclicos, y se puede apreciar cómo interpretan las propiedades formales de determinados vértices en el grafo como "roles" desempeñados por los actores que ocupan esas posiciones dentro de la red de relaciones estudiada.

Otra generalización elaborada a partir del concepto de componente es la noción de “bloque” propuesta por Per Hage y Frank Harary (Hage & Harary, 1984). En este caso, la aproximación que hacen los autores al análisis de los componentes se centra en la identificación de los vértices clave para mantener el componente unido.

Para Hage y Harary, los “bloques”<sup>26</sup> serían, en un componente simple o en un componente débil si se trata de un grafo dirigido, subgrafos en que no hay “puntos de corte” (*cut-points*). Un “punto de corte” es un vértice cuya eliminación significaría la ruptura de un componente en dos o más subconjuntos entre los que no existiría ninguna conexión. Así que estos “puntos de corte” son cruciales en la articulación de todos los elementos que integran un componente.

Al contrario que la noción de “bloque” propuesta por Everett, la de Hage y Harary sí se basa en las propiedades de los vértices descritas en la teoría de grafos. Y también tiene una significación clara en términos de redes sociales: los “bloques” pueden verse como el sistema más efectivo para la comunicación o el intercambio en una red. Dado que los bloques no tienen “puntos de corte” la comunicación o el intercambio entre sus miembros puede desarrollarse sin tener que recurrir a nadie más. Siempre habrá caminos alternativos que garanticen la conexión entre los vértices que pertenecen a uno de estos “bloques”, lo que hace que el “bloque” se constituya como un tipo de red a la vez flexible y no estratificado.

Un enfoque alternativo consiste en indagar acerca de si existen ciertas conexiones que, al ser eliminadas, descomponen la estructura en conjuntos desconectados. La cuestión que se plantea en este caso es si hay ciertas relaciones claves para garantizar la cohesión de una estructura, mientras que en el caso de los “cut-points” de lo que se trata es de averiguar si hay ciertos actores clave. Se trata, pues, de valorar cada una de las líneas del grafo en función de su importancia a la hora de conectar los vértices que lo componen. El enfoque del conjunto Lambda ordena cada relación en la red en términos de su importancia por medio de la valoración del flujo entre actores que pasa a través de cada nexo. Luego identifica el conjunto de actores que, si fuesen desconectados, perturbarían significativamente el flujo entre todos los actores. Este es el enfoque adoptado por Borgatti, Everett y Shirey (Borgatti, et al., 1990) en su elaboración del concepto de “conjunto lambda”, que se verá más adelante.

---

<sup>26</sup> John Scott usa el término *nudo* para diferenciar estos bloques.

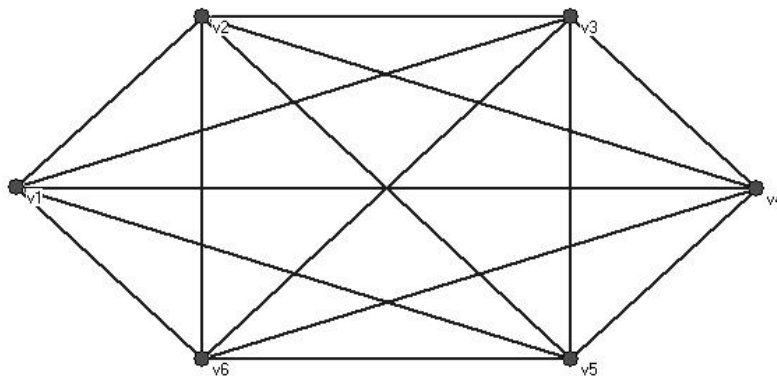
Tanto el análisis de los componentes como el de las subestructuras que podemos identificar en ellos con arreglo a diferentes criterios, maneja el concepto de "clique" en el sentido plenamente intuitivo pero más bien difuso de "conjunto especialmente conectado", en la línea de los estudios mencionados al principio.

#### 1.4. El concepto de clique y sus generalizaciones

##### *a) La clique en sentido estricto.*

Aunque hay diferentes definiciones de "clique" en el sentido más preciso de clique sociométrica, la definición más comúnmente aceptada es la de clique como máximo subgrafo completo (Luce & Perry, 1949) (Harary, 1969). Es decir, una clique es un subgrafo en el que todos los pares de vértices están conectados directamente y que no está contenido en otra clique. Formalmente, una clique en sentido estricto es un subgrafo integrado por  $n$  puntos tal que todos los pares de puntos posibles están conectados por una arista y, por lo tanto, que el grado de los puntos es igual a  $n - 1$ .

Como ejemplo, este subgrafo dentro de un grafo constituye una clique de seis puntos, si es máximo.



En el caso de los grafos no dirigidos, todas las líneas del grafo representan relaciones recíprocas entre los vértices, y por esa razón, se consideran todas las líneas del grafo a la hora de identificar las cliques. Pero en el caso de los grafos dirigidos, no todas las líneas representan relaciones recíprocas, sólo las que representan relaciones recíprocas entre los

vértices deben, en este caso, considerarse para la detección de las cliques. Debido a las restricciones que impone la direccionalidad del grafo, se ha establecido la distinción entre cliques fuertes y débiles para los grafos dirigidos, dependiendo de si en su detección se considera o no la dirección de las líneas

Algunas de las propiedades formales de las cliques han sido analizadas por Patrick Doreian (Doreian, 1970) y por otros autores, como Richard Alba (Alba, 1973) o Robert Mokken (Mokken, 1974).

#### *b) n-cliques, n-clanes y k-plexes*

Este concepto de clique resulta en realidad bastante exigente y la detección de este tipo de subgrafos en las redes sociales no es muy común. Por eso se han propuesto algunas ampliaciones a la definición inicial de clique, como las *n*-cliques, los *n*-clanes y los *k*-plexes.

Una *n*-clique es un subgrafo completo máximo en el que los vértices se encuentran a una distancia máxima de *n*. De acuerdo con esta definición una 1n-clique es un subgrafo completo máximo en el que todos los pares de vértices están directamente conectados (una clique, en sentido estricto); una 2-clique es un subgrafo completo máximo en el que todos los pares de vértices están a una distancia máxima de dos entre sí, y así sucesivamente. Así que mientras que una 1-clique sería un subgrafo en el que la conectividad es máxima, los subgrafos definidos como 2-cliques, 3-cliques, 4-cliques, etc., son subgrafos sucesivamente menos conectados y representan estructuras menos densas.

Se han señalado dos tipos de problemas en relación con las *n*-cliques. Por una parte, problemas de interpretación, es decir, cómo dar sentido en términos sociológicos a las conexiones entre vértices a una distancia mayor de 2. ¿Qué es lo que significan exactamente ese tipo de relaciones? ¿Qué nos dicen sobre las relaciones, no entre los vértices en el grafo, sino entre los actores en la red de relaciones que estudiamos?<sup>27</sup>

Por otra parte, se plantean problemas de consistencia lógica en el concepto de clique, porque en las *n*-cliques en las que *n* es mayor que 1 puede darse el caso de que un par de

---

<sup>27</sup> Esta cuestión la plantea Mark Granovetter en un importante artículo del año 1973, "The Strength of Weak Ties", *American Journal of Sociology*, 78. En términos generales, el "small world problem" plantea justamente esta cuestión.

vértice conectados a una distancia de 2 o mayor y que, por tanto formen parte de la misma  $n$ -clique, estén conectados a través de vértices que no pertenecen a la clique. Richard Alba (Alba, 1973) y Robert Mokken (Mokken, 1974) han propuesto ampliaciones adicionales del concepto de clique para obviar esta circunstancia, entre ellas el concepto de  $n$ -clan.

Un  $n$ -clan es una  $n$ -clique a la que se impone una condición adicional, que el diámetro sea  $n$ . Es decir, que en un  $n$ -clan no solo todos los pares de vértices están conectados entre sí a una distancia máxima de  $n$ , sino que además, el camino más largo entre dos vértices cualesquiera es  $n$ .

La idea de  $k$ -plex es otro tipo de ampliación del concepto de clique propuesto por Stephen Seidman y Brian Foster (Seidman & Foster, 1978). Mientras que en el caso de las  $n$ -cliques se entiende que el concepto relaja las exigencias del concepto de clique permitiendo considerar conjuntos de vértices conectados por caminos cada vez más largos, en el caso de los  $k$ -plex de lo que se trata es de relajar el concepto de clique permitiendo considerar conjuntos de vértices que sí son adyacentes entre sí, pero no necesariamente todos con todos.

De acuerdo con esto, un  $k$ -plex es un subgrafo de tamaño  $n$  en el que todos los vértices están conectados al menos a  $n-k$  vértices. Las características estructurales de un  $k$ -plex dependen, pues, de dos parámetros: el tamaño del subgrafo ( $n$ ) y el número de vértices a los que cada vértice no tiene que estar necesariamente conectado ( $k$ ). Si el valor de  $k$  es próximo a 1, entonces el  $k$ -plex resultante será un subgrafo con una conectividad muy alta. Pero a medida que se incrementa el valor de  $k$  aparecerán subgrafos con una conectividad menor, o incluso con una conectividad mínima, aunque sean relativamente pequeños.

En la práctica, las 1-cliques, 1-clanes y 1-plexes definen el mismo tipo de subgrafo: un subgrafo completo máximo, una clique en sentido estricto. Las diferencias entre el tipo de subconjuntos que resultan de la aplicación de cada uno de esos conceptos aparecen para valores mayores a 2; un 2-plex o 3-plex no define el mismo subgrafo que una 2-clique o una 3-clique.

### *c) Conjuntos LS*

Stephen Seidman (Seidman, 1983) (Seidman, 1983) desarrolla el concepto de “conjunto LS” (*LS set*), que toma de la teoría de circuitos eléctricos, para proponer lo que él considera una

ampliación natural del concepto de clique. Un conjunto LS es un subgrafo definido de manera que los vértices que forman parte de él tienen más vínculos entre ellos que con los vértices que no forman parte de ese subgrafo. Una de las propiedades de los conjuntos LS es que son siempre disjuntos; al contrario de lo que sucede en el caso de las  $n$ -cliques o los  $k$ -plexes, los conjuntos LS no se solapan, lo que significa que en un grafo siempre es posible definir una jerarquía de conjuntos LS.

Borgatti, Everett and Shirey han generalizado el concepto de conjunto LS con la definición de los “conjuntos lambda” (Borgatti, et al., 1990). Su idea es que un subgrafo para ser cohesivo debe ser relativamente robusto en términos de conectividad, es decir, debería ser difícil de desconectar por la supresión de aristas. El grado hasta el cual un par de vértices mantiene su conexión a medida que se eliminan aristas es lo que cuantifica la conexión entre esos dos vértices. De este modo, se define la conectividad entre dos vértices  $v_i$  y  $v_j$ , y se denota como  $\lambda(v_i, v_j)$ , al mínimo número de aristas que habría que eliminar para desconectar esos vértices. A partir de esta definición de conectividad, Borgatti, Everett y Shirey definen un conjunto lambda como el subgrafo cuyos vertices tienen una conectividad igual a  $\lambda$ . Si el valor de  $\lambda$  es muy bajo el conjunto definido será muy vulnerable, mientras que si el valor de  $\lambda$  es alto, entonces el conjunto será más robusto. La consideración de valores de  $\lambda$  sucesivamente más altos permite definir una jerarquía de conjuntos lambda.

La noción de conjunto lambda introduce otra característica peculiar, porque la cohesión no se define en ellos necesariamente en términos de adyacencia o de distancia geodésica, que son la base para la definición de otros tipos de subgrafos cohesivos. Los vértices que pertenecen a un conjunto lambda tienen por qué ser adyacentes, ya que no se imponen ninguna restricción en cuanto a la longitud de los caminos que conectan los pares de nodos, que por otra parte, pueden estar bastante distantes entre sí en la red.

De modo que, si se analiza la estructura de una red en la perspectiva de las cliques y sus múltiples variantes podemos encontrar, dependiendo del tipo de conjunto cohesivo que hayamos definido de entrada, o bien una serie de múltiples estructuras solapadas, o bien una serie de conjuntos disjuntos anidados y jerarquizados.



### 1.5. Estructuras cohesivas construidas por agrupamiento.

Si se consideran las intersecciones o solapamientos entre estructuras cohesivas se pueden construir a partir de ellos estructuras progresivamente más inclusivas que pueden ser más significativas que las cliques mismas a la hora de entender la estructura de la red. De hecho, desde los primeros trabajos sobre las cliques en la perspectiva de la teoría de grafos se apunta ya la importancia de este tipo de solapamientos y la necesidad de tratarlos de forma conceptualmente adecuada (Alba, 1982). Así, en sucesivos trabajos de Charles Kadushin, Richard Alba y Gwen Moore (Kadushin, 1968), (Alba & Kadushin, 1976), (Alba & Moore, 1978) se aborda la cuestión a partir de la noción de "círculo social" formulada por Georg Simmel<sup>28</sup>.

#### a) *Los "círculos"*.

La formalización en términos de teoría de grafos de la idea del "círculo social" se debe a Richard Alba. Lo que propone es que las cliques que se solapan entre sí pueden integrarse en conjuntos más grandes –que llama *círculos*– si satisfacen una condición, que es la de tener un número determinado de vértices en común. Alba propone utilizar un método que se desarrolla a través de fases sucesivas en el que se empieza por identificar triadas (cliques formadas por 3 vértices) y fusionar en un círculo aquellas que compartan 2 vértices. El resultado de esta operación es la definición de uno o más círculos más otra serie de cliques y puntos aislados. En una segunda fase se fusionarían con los círculos ya aparecidos las cliques que compartieran con ellos al menos 1 vértice, con lo que aparecerían círculos mayores en los que las relaciones son menos densas, y así sucesivamente, hasta que la red completa pudiera definirse en términos de estos círculos. Para la definición de los círculos resulta irrelevante el procedimiento a través del cual se han identificado las cliques en primer lugar (como *n*-cliques o como *k*-plexes).

---

<sup>28</sup> Simmel, G. (1927) *Sociología: estudios sobre las formas de socialización*. Vol 6-7. Madrid: Revista de Occidente.

*b) Las “comunidades”.*

Otro tipo de conjuntos contruidos por el sucesivo agrupamiento de estructuras cohesionadas son las “comunidades”. La medida utilizada para establecer el grado de división de una red en este tipo de “módulos” o “comunidades” es la modularidad (Newman, 2006). Las redes con una modularidad alta muestran una alta densidad de conexiones entre los vértices dentro de los módulos y conexiones menos densas entre los vértices de diferentes módulos. Este concepto, emparentado con el de conjunto LS que ya se ha visto, se usa en diferentes métodos para la detección de estructuras grupales o subgrafos dentro de una red, como las llamadas “comunidades de Lovaina”.

La modularidad, a través de diferentes formas de medición, compara el número de aristas en un subgrafo con el número de aristas que se encontrarían en el subgrafo si la red fuera una red aleatoria con el mismo número de vértices, en la que los vértices tuvieran el mismo grado pero las aristas (las relaciones entre los vértices) se asignaran aleatoriamente. Este modelo de aleatoriedad asume implícitamente que cada vértice puede estar conectado con cualquier otro vértice. Sin embargo, esta hipótesis parece poco razonable si la red es muy grande. En una red muy grande, parecería razonable esperar que cada nodo estuviera conectado a un número relativamente pequeño de otros nodos, de modo que el número esperado de aristas entre dos subgrafos dentro del mismo grafo descendería a medida que el tamaño de grafo aumenta. De hecho, para una red suficientemente grande el número esperado de aristas entre dos subgrafos sería menor que uno. En ese caso, la presencia de una sola arista entre dos subgrafos sería interpretado como un signo de fuerte correlación entre los dos según este modelo de modularidad y, de acuerdo con ello, se tendería a fusionar los dos en una sola “comunidad”<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> El resultado es que incluso subgrafos muy poco conectados entre sí, aunque estén muy fuertemente conectados internamente y, por tanto, describan agrupaciones muy claramente definidas, pueden resultar fusionados si la modularidad se aplica en redes suficientemente grandes. Este tipo de sesgo en el análisis es inevitable con métodos que descansan sobre un “global null model”. Aunque recientemente se han propuesto enfoques alternativos para resolver este problema del “límite de resolución” de las medidas de modularidad (como la adición de un parámetro  $\gamma$  que controla la importancia relativa de las conexiones internas) no parece que hayan conducido a soluciones fiables.

Uno de los métodos que usa el concepto de modularidad para la detección de "comunidades" en redes grandes es el llamado método de Lovaina<sup>30</sup>. El método en cuestión se basa en la optimización de la modularidad de una partición de la red. La optimización se lleva a cabo en dos etapas. Primero, se identifican comunidades pequeñas optimizando localmente la modularidad. Segundo, cada comunidad se convierte en un vértice se busca optimizar la modularidad en esta nueva red, con lo que identifican nuevas comunidades constituidas a su vez por comunidades. Este procedimiento se repite hasta que se alcanza el nivel de modularidad máximo. El resultado es una jerarquía de comunidades anidadas.

#### 1.6. Estructuras anidadas y relaciones centro-periferia

La estructura de una red o de sus componentes conexos puede analizarse a través de aproximaciones sucesivas en las que se imponen criterios de conectividad cada vez más exigentes para la definición de subgrafos, como se ha visto en el caso de los conjuntos lambda. En este tipo de aproximación lo que se obtiene es la identificación de una serie de estructuras anidadas que definen en el componente un centro más conectado y una periferia en la que las conexiones entre los vértices son sucesivamente menos densas. Se trata, entonces, de establecer criterios a través de los cuales se definan claramente distintos grados de conectividad y de buscar procedimientos que permitan definir los contornos de los componentes que se ajustan a esos criterios.

Los algoritmos utilizados para la detección de este tipo de estructuras tratan las conexiones como datos binarios (una conexión existe y se representa como 1, o no existe y se representa como 0). Cuando tenemos un grafo valorado hay que establecer algún procedimiento para traducir los valores de las líneas en datos binarios. Una forma de conseguirlo es definir un umbral; los valores por encima de ese umbral se interpretan como 1 y los que están por debajo como 0. Este procedimiento es el que se denomina dicotomización o *slicing*. Para

---

<sup>30</sup> El método se debe originalmente a Etienne Lefebvre, que lo desarrolló para su tesis de Master en la Universidad Católica de Lovaina en 2007. Posteriormente fue mejorado y sometido a test con la ayuda de Vincent Blondel, Jean-Loup Guillaume y Renaud Lambiotte. Se le conoce como "método de Lovaina" porque en el momento en que se formuló y desarrolló todos ellos estaban en la Universidad Católica de Lovaina. El método fue publicado en 2008 por primera vez y después ha sido objeto de sucesivos análisis y refinamientos. En su primera versión está pensado para grafos no dirigidos y no valorados y teniendo en cuenta la modularidad como criterio de optimización, pero puede adaptarse para grafos dirigidos y valorados y para utilizar criterios de optimización distintos a la modularidad.

cada umbral establecido se define un conjunto que cumple el criterio, y así, a través de la definición de sucesivos umbrales aparece la estructura anidada definida por sucesivos círculos concéntricos o "islas" (Scott, 1991).

Los criterios utilizados para establecer los umbrales que sirven para determinar esas estructuras anidadas pueden ser la conectividad entre pares (como en los conjuntos lambda) u otros, como el grado o la multiplicidad de las aristas.

Stephen Seidman (Seidman, 1983) propone que puede analizarse la estructura de los componentes conexos utilizando como criterio el grado para identificar áreas con una densidad de relaciones más alta y más baja. Esta idea es la que lleva al concepto de  $k$ -núcleo. Un  $k$ -núcleo es un subgrafo máximo en el que todos los vértices tienen un grado igual o mayor a  $k$ ; es decir, cada vértice está conectado al menos con otros  $k$  vértices. De acuerdo con esta definición, un componente simple es un  $1k$ -núcleo, pues cumple la condición de que todos sus vértices están conectados y, por tanto, cada vértice tendrá, al menos, grado 1. Dentro del componente se pueden ir identificando sucesivamente los  $2k$ -núcleos,  $3k$ -núcleos, etc., que identificarán dentro de la estructura inicial subgrafos en los que los vértices cumplen la condición de tener un grado igual o mayor de 2, 3, etc. Pero y, por tanto, subestructuras más densas las que la conectividad es mayor.

A diferencia del  $k$ -núcleo, el  $m$ -núcleo se define en función de la multiplicidad de las líneas existentes entre vértices. Un  $m$ -núcleo es un subgrafo máximo en el que todos los vértices están conectados por  $m$  líneas. Como en el caso de los  $k$ -núcleos, un componente simple es por definición un  $1m$ -núcleo, y los  $2m$ -núcleos,  $3m$ -núcleos, etc., definen subgrafos en los que los vértices están conectados al menos por 2 líneas, al menos por 3 líneas, etc.

## 2. LA MEDIDA DE LA CENTRALIDAD.

Decía Noah Friedkin en su artículo "Theoretical foundations of centrality measures" (Friedkin, 1991), que uno de los hechos que más había contribuido a avanzar en la elaboración de una teoría formal del funcionamiento de las redes sociales había sido el desarrollo de diferentes medidas relacionadas con la posición de los actores en las redes, especialmente las de medidas de la centralidad, que definen la posición de los actores en la red función de las propiedades de la red misma.

Desde los trabajos iniciales de Alex Bavelas (Bavelas, 1948) (Bavelas, 1950) se han propuesto numerosas medidas de la centralidad que han sido más tarde recogidas y sistematizadas en trabajos como los de Linton Freeman (Freeman, 1978-79), Freeman, Roeder y Mullholland (1980), Bolland (1988). También han surgido nuevas propuestas, como las de Doreian (1976) y Stephenson y Zelen (1989). En particular, el esfuerzo de sistematización y consolidación realizado por Linton Freeman ha tenido una influencia decisiva en un buen número de estudios empíricos de importancia centrados específicamente en la distribución de poder e influencia entre actores individuales y colectivos, de lo que es un ejemplo el estudio de Marsden y Laumann de 1984.

Una buena parte de los estudios sobre la centralidad de los actores en las redes ha sido definido, por una parte, por los trabajos de Freeman y, por otra, por los de Phillip Bonacich. La medida de la centralidad de Bonacich, que está emparentada con la de Hubblell (1965) de estatus sociométrico, con la medida de poder de Coleman (1973) y con la medida de prestigio de Burt (1982) ha sido también ampliamente utilizada en estudios sobre actores colectivos en redes interorganizativas. Hay otra línea de estudios sobre centralidad en redes de intercambio con flujos restringidos representada por los trabajos de Cook et al. (1983), Cook, Gillmore y Yamagishi (1986), Markowski, Willer y Patton (1988), Willer (1986) y Marsden (1983). Bonacich, no obstante, ha sostenido en su artículo de 1987 “Power and centrality: a family of measures” que ambas líneas de estudio podrían integrarse.

Hasta el momento, el uso de las diferentes medidas de la centralidad ha llevado a la elaboración de hipótesis también diferentes acerca de la relación entre ciertos rasgos estructurales de las redes y el comportamiento de los actores o sus influencias mutuas. El problema es que, como señala Friedkin (1991, p. 1479), “without exception, the proposed hypotheses are not derived from any broader theory but are ad hoc formalizations of plausible ideas”.

Ya Freeman se mostraba muy consciente de las limitaciones en las que se llevaba a cabo el desarrollo de las medidas de la centralidad en su influyente artículo de 1979: “Ideally, measures should grow out of advanced theoretical efforts; they should be defined in the context of explicit process models. Before such models can be developed, however, a certain amount of conceptual specification is necessary; the basic parameters of the problem must be set down. Thus, the introduction of measures in the present context must be understood simply as a way of clarifying the centrality concept” (Freeman, 1979, p. 217)

Friedkin (1991, p. 1480) explica cuáles son las razones de la ambigüedad de los resultados obtenidos a partir de las diferentes medidas: “Social process foundations are preferred on intellectual grounds. It is satisfying to work with measures that have both clear-cut and elementary theoretical foundations. The appropriate interpretation of measures that lack such foundations is often ambiguous. Social process foundations provide a clarity of meaning but, in doing so, restrict applicability; measures that have been derived from a social process can only be meaningfully applied to situations in which the social process occurs. Hence, measures that have been derived from a particular social process do not necessarily supplant other measures that may have a different theoretical foundation”.

En efecto, aunque desde el principio el desarrollo de las diferentes medidas de la centralidad ha estado vinculado a problemas originados en torno a procesos y contextos concretos, la especificidad del problema inicial ha quedado sistemáticamente oscurecida por la aparente claridad de la medida en sí.

### 2.1. El estudio experimental de la centralidad.

A Bavelas le interesaba en particular la comunicación en los grupos pequeños, e hipotetizó sobre la relación entre centralidad estructural e influencia en los procesos grupales. La primera investigación empírica sobre la centralidad se realizó bajo la dirección de Bavelas en el Group Networks Laboratory del M.I.T. a finales de los años 40. Los primeros estudios fueron dirigidos por Harold Leavitt (1949) y Sidney Smith (1950). Bavelas (1950) y Bavelas y Barrett (1951) dieron cuenta de estos estudios, que fueron descritos en detalle por primera vez por Leavitt (1951). En todos estos trabajos se concluía que la centralidad estaba relacionada con la eficiencia del grupo a la hora de resolver problemas, con la percepción del liderazgo y con la satisfacción personal de los miembros del mismo.

De acuerdo con autores como McWhinney los experimentos llevados a cabo por el grupo del MIT eran “simple enough to permit observation of group processes and effective use of analytic tools, but not so simple that they remove the essence of group interaction”

Los experimentos se diseñaron de la siguiente manera. Se sienta a un grupo de personas alrededor de una mesa que está compartimentada con paneles opacos que impiden todo contacto visual o auditivo entre ellos. Cada persona tiene en su compartimiento varias

rendijas a través de las cuales puede enviar y recibir mensajes. La variable independiente, de este modo, es el patrón establecido para poder establecer las comunicaciones; es decir, la estructura del grupo.

Las formas estructurales con las que se diseñó el experimento original en el MIT eran la cadena, la Y, la estrella y el círculo. Cada posición dentro de cada estructura estaba identificada con un color, y cada individuo tenía una pila de tarjetas en blanco del color de correspondencia a su posición.

El experimento en sí mismo consistió en una serie de 15 partidas en un juego de resolución de problemas. Para cada partida, cada una de las personas cogía una tarjeta en la que aparecían 5 símbolos de una serie de 6 ( $\square$ ,  $*$ ,  $+$ ,  $\square$ ,  $\Delta$ ,  $\diamond$ ). En cada juego, los participantes tenían sólo un símbolo en común y lo que tenían que hacer era descubrir cuál era ese símbolo solo pasándose mensajes de unos a otros. Cuando alguien pensaba que tenía la respuesta correcta lo hacía saber dándole a un interruptor asociado con ese símbolo. Cuando todos habían dado al interruptor la partida había terminado.

Una vez concluidas las 15 partidas, los participantes tenían que contestar a un cuestionario en el que figuraban, entre otras, preguntas sobre la posible identificación de un líder dentro del grupo y sobre el grado de satisfacción proporcionada por la actividad en cuestión.

La información proporcionada por el cuestionario, más los datos sobre la eficiencia demostrada por el grupo en la resolución de problemas constituían las variables dependientes del experimento. El experimento, en definitiva, estaba diseñado para estudiar los efectos de la estructura del sistema de comunicaciones -o, más concretamente, la centralidad de los puntos en la estructura de comunicaciones -en la resolución de problemas, la percepción del liderazgo y la satisfacción personal.

Los resultados demostraron que las tres variables independientes estaban relacionadas con la estructura del sistema de comunicación. La satisfacción personal y la percepción del liderazgo parecían estar relacionadas con la centralidad de los puntos, mientras que la eficiencia en la resolución de problemas, la satisfacción como grupo y la tendencia a ver un claro liderazgo estaban relacionadas con el nivel global de centralización de la red.

Estos estudios sentaron las bases para una gran cantidad de experimentos similares a lo largo de las décadas de los años 50 y 60. Hubo ampliaciones, modificaciones y reelaboraciones del diseño original del M.I.T. Sin embargo, a medida que fueron acumulándose evidencias de carácter empírico, los resultados se tornaron confusos y hasta contradictorios. En 1968, como resumen de los estudios existentes sobre la materia, Burgess (1968) concluía que la investigación no había producido resultados sólidos y acumulables.

Freeman (1980, p. 122) considera que hay diversas razones para explicar el declive de este tipo de estudios. En primer lugar, señala Freeman la creciente divergencia que se había ido estableciendo entre los trabajos teóricos y los trabajos empíricos dentro del área: “The early experimental studies were concerned with the effects of structural centrality on communication in small groups. Exactly what centrality was [...], was not entirely clear. But at least these investigators were concerned both with specifying a potentially relevant structural attribute of networks and with determining its effects”.

Sin embargo, después de los primeros estudios, en investigaciones subsiguientes los investigadores fueron progresivamente centrándose en, o bien los problemas conceptuales relacionados con la centralidad, o bien las relaciones entre la estructura y la resolución de problemas, pero ya no en ambas cuestiones. Así, Beauchamp (1965) o Sabidussi (1966), nada interesados en cuestiones empíricas, volvieron sus ojos hacia la teoría de grafos para indagar en medidas de la centralidad matemáticamente más sofisticadas aunque, como también se demostró (Freeman 1979), empíricamente menos adecuadas. Otros, como Heise y Miller (1951) y Lawson (1965) desecharon por completo la noción de centralidad y se dedicaron al estudio de las relaciones entre diversos atributos sin especificar de la estructura y la resolución de problemas. En esos estudios, dice Freeman (1980, p.122) “[they] looked simply for differences in performance among the standard named structural forms, like the 'wheel' or the 'circle'. Their reports, reflect a sort of blind empiricism. They show that the wheel is, say, faster than the circle in solving problems of a given class, but make no attempt to uncover what it is about this forms that might lead to this result”.

Otra dificultad que se plantea en relación con los estudios empíricos posteriores se debe, al menos en parte, a la misma irreflexiva insistencia en el uso de esas estructuras estándar. En los primeros estudios del grupo del MIT, Bavelas y Leavitt intentaron distinguir los efectos posicionales de los efectos derivados de la estructura en su conjunto. Los efectos



posicionales aparecían cuando el valor de la variable independiente podía predecirse a partir de la centralidad de un punto independientemente del tipo de estructura en el que se encontrara. Los efectos estructurales globales, por su parte, se observaban cuando el valor de la variable independiente podía predecirse a partir del grado de centralización de la estructura en sí, independientemente de las centralidades de los puntos individuales que integraban la estructura. “By concentrating entirely on structural differences, the latter studies lost sight of the sort of subtle complexity implied by a concern with both positional and overall structure effects and their possible interaction”.

A pesar de todo, los resultados sí probaban que la centralidad es relevante para explicar el modo en el que los grupos se organizan para resolver al menos cierto tipo de problemas.

Pero las aplicaciones del concepto de centralidad no se han restringido a los estudios empíricos sobre los procesos grupales encaminados a la resolución de problemas. Cohn y Marriot (1958) usaron la idea de centralidad en su intento de explicar la integración política en un contexto de diversidad cultural como el de la India; su conclusión era que todos los aspectos de la vida social en la India estaban entrelazados a través de centros en la red e relaciones que “vinculan y entretejen” las distintas hebras hasta formar una estructura coordinada. Por su parte, Pitts (1965) examinó las consecuencias para el desarrollo urbano de la centralidad en las vías de comunicación, para lo cual reconstruyó la red de transporte fluvial existente en el centro de Rusia en el siglo XII, en la que Moscú resultó ser un gran centro, en el sentido estructural, lo que le permitía explicar la preeminencia de Moscú y su surgimiento como ciudad de entre los muchos caseríos de la zona.

Tanto Beauchamp (1965) como Mackenzie (1966) exploraron las implicaciones de la centralidad para el diseño organizativo. Beauchamp sugirió que la eficiencia de una nueva organización surgida a partir de dos o más organizaciones previamente existentes podía optimizarse conectando las subunidades entre sí a través de sus puntos más centrales. Mackenzie, por otra parte, expuso que la relación entre estructura organizativa y eficiencia debería depender de la complejidad de las tareas a realizar por la organización.

Czepiel (1974) utilizó el concepto de centralidad para explicar las pautas de difusión de una innovación tecnológica en la industria del acero. Aunque sus resultados no eran sig-

nificativos en términos estadísticos, descubrió que las compañías que ocupaban las posiciones más centrales en una red de comunicaciones informales entre empresas eran, en general, las que antes adoptaban un nuevo proceso de fundición. La centralidad, parecía ser, les proporcionaba una ventaja tecnológica.

Rogers (1974) estudió la emergencia de dos tipos de centralidad en las relaciones interorganizativas y descubrió que, independientemente del modo en que se considerara la centralidad, ciertas organizaciones tendían sistemáticamente a ser más centrales que otras. Lo que es más, mostraba que la centralidad de una organización podía predecirse, en parte a partir de sus propias características y, en parte, a partir de las propiedades de la red en la cual estaba inmersa.

De modo que, aunque la noción de centralidad ha sido y continua siendo utilizada en muchos estudios y análisis, y aunque parece haber un amplio acuerdo en que la centralidad es un importante atributo estructural de las redes sociales, aquí acaba el consenso. No hay unanimidad sobre lo que es exactamente la centralidad, o cuáles son sus bases conceptuales, y existe muy poco acuerdo sobre el procedimiento más adecuado para medirla.

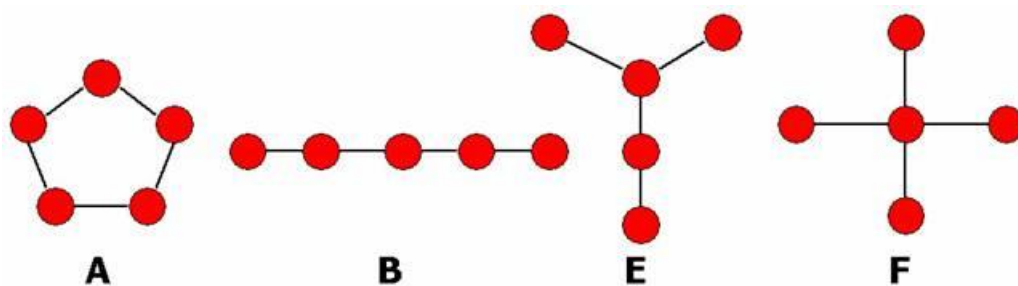
## 2.2. Las medidas de la centralidad.

En el influyente artículo en el que Linton Freeman presentaba, quizá la primera clasificación sistemática de las medidas de la centralidad, afirmaba: *“Over the years, a great many measures of centrality have been proposed. The development of measures should help to clarify a concept by specifying its components and their interrelationships. In the case of centrality, however, the opposite effect seems to have been achieved. The several measures are often only vaguely related to the intuitive ideas they purport to index, and many are so complex that it is difficult or impossible to discover what, if anything, they are measuring.”* (Freeman, 1978-79, p. 217)

La idea de que el punto en el centro de una estrella representa la centralidad es justamente una de esas intuiciones a las que Freeman hace referencia, y que él mismo utiliza para probar la consistencia de las medidas que propone. Este tema, que aparece recurrentemente, parece haber atravesado una buena parte de los trabajos primeros sobre la centralidad en las redes sociales, en los que se repite la idea de que un actor ubicado en el centro de una estrella

es estructuralmente más central que cualquier otro, en cualquier otra posición, en cualquier otra red de tamaño similar. La comparación entre la estrella y las otras redes en las que se basan los primeros estudios experimentales sobre la centralidad, explica la persistencia de esa temprana intuición.

Gráfico 3. Cuatro redes de cinco puntos



A) círculo; B) cadena; E) Y griega; F) estrella o rueda.

A primera vista, esta intuición parece natural. El centro de la estrella parece estar en un tipo de posición especial con respecto a la estructura global. Pero, ¿qué propiedades de la estructura hacen de esta posición algo tan singular? Las diversas aproximaciones a esta cuestión han considerado alguna o varias de estas tres propiedades distintivas que únicamente el centro de la estrella posee: esa posición tiene el máximo grado posible; está en la geodésica mediando el mayor número posible de puntos y, como está ubicado a la mínima distancia de todos los puntos, está lo más cerca posible de ellos.

Máximo grado, máxima cercanía y máxima intermediación son, pues, las propiedades estructurales que compiten por definir el concepto de centralidad. Todas las medidas de centralidad están basadas más o menos directamente en una u otra de esas propiedades, y, a partir de ellas, Freeman elabora su clasificación canónica según la cual hay tres tipos de medidas de la centralidad: la centralidad de grado (*degree centrality*), la centralidad de cercanía (*closeness centrality*) y la centralidad de intermediación (*betweenness centrality*). Cada medida se orienta a una u otra de las propiedades estructurales descritas, de acuerdo, nuevamente, con ideas intuitivas acerca el significado que puede asociarse —en términos de rol— a ciertas posiciones en las redes, o al funcionamiento de ciertos tipos de redes.

De acuerdo con esto, el fundamento de cada medida se asienta en diversos supuestos acerca de las bases psicológicas, políticas o económicas de la comunicación entre actores sociales. En última instancia, cada medida está vinculada al marco conceptual e interpretativo en el que se plantea la investigación en primer lugar y, por tanto, el concepto de centralidad que cada medida implementa, su significado preciso, se elabora en función del conjunto de problemas teóricos que guían en cada caso la investigación.

La centralidad, dependiendo de los casos, es un índice de poder, o de prestigio, o de influencia. En unos casos las posiciones más centrales se definen en términos de liderazgo; en otros, se definen en términos de mediación, y el rol que se pretende identificar no es el de líder sino el de “intermediario” (*broker*) o el de “guardián” (*gatekeeper*). A esto se añaden las medidas que permiten considerar de manera específica los grafos dirigidos o los grafos valorados. En definitiva, las medidas de la centralidad que, después de la síntesis de Freeman, han seguido proponiendo otros autores —e incluso el propio Freeman— han contribuido no poco a acrecentar la impresión de que cada nueva aportación, más que servir a la tarea precisar y clarificar el concepto de centralidad, servía para hacerlo más difuso.

Es evidente, sin embargo, que todas las medidas de la centralidad tratan de establecer, por distintos medios, la importancia relativa de los distintos puntos de una red en función del lugar que ocupan en la estructura relacional definida por el conjunto de aristas y caminos de la red. Stephen Borgatti y Martin Everett han propuesto examinar las diferentes medidas de la centralidad, y las similitudes y diferencias entre ellas, a partir de los parámetros elegidos en cada caso para analizar esa estructura relacional. Las distintas medidas de la centralidad podrían, en consecuencia, clasificarse de acuerdo con los siguientes criterios (Borgatti & Everett, 2006):

- La **posición** en función de la cual se calcula la centralidad de los vértices, lo que permite distinguir entre medidas radiales y mediales. Las **medidas radiales** consideran los caminos que se inician o terminan en un vértice dado; las **medidas mediales** consideran los caminos de los que forma parte un vértice dado.
- El **tipo de camino** que se toma como referencia, en unos casos son las geodésicas, y, en otros, caminos simples (en los que no se repiten los vértices) independientemente de la longitud.

- La **propiedad** que se va a medir en relación con los caminos asociados a los vértices, lo que permite distinguir entre medidas de volumen y medidas de longitud. Las **medidas de volumen** consideran el número de caminos de una longitud prefijada; las **medidas de longitud** buscan establecer la longitud de los caminos que permiten alcanzar un volumen prefijado.
- El **método de cálculo** aplicado, ya sea la simple suma, la media, la media armónica o la media ponderada de acuerdo con algún tipo de coeficiente.

La clasificación de las medidas de la centralidad en torno a los ejes definidos por la distinción entre medidas radiales y mediales, por una parte, y medidas de volumen y de longitud, por otra, es compatible con la clasificación canónica elaborada por Freeman. La centralidad de grado y la centralidad de cercanía son medidas radiales, mientras que la centralidad de intermediación es una medida medial. Por otro lado, la centralidad de grado y la centralidad de intermediación son medidas de volumen, mientras que la centralidad de cercanía es una medida de longitud. Pero sobre todo, esta clasificación permite examinar las diferentes medidas y familias de medidas a partir de un marco uniforme, el que definen los elementos estructurales de la red: las características de los caminos y la conectividad.

### 2.3. Medidas de la centralidad basadas en el grado

#### *a) La centralidad de grado*

La más simple y, quizás, la más intuitivamente obvia de las definiciones de la centralidad es la que establece que la centralidad de un vértice está en función de su grado. De acuerdo con Freeman, fue Marvin Shaw quien introdujo la idea de usar el grado como indicador de la centralidad de un vértice (Shaw, 1954). Después de él otros autores como Kenneth Mackenzie (Mackenzie, 1966) o Juhani Nieminen (Nieminen, 1974) concibieron la centralidad en los mismos términos sin considerar que fuera necesario discutir o elaborar sus bases conceptuales, tan intuitiva y sugerente parecía la definición.

Ya se ha dicho que el grado de un vértice en el grafo es igual al número de aristas adyacentes y, por tanto mide el número de vértices con los que un vértice dado está conectado directamente en el grafo.

Formalmente, dado un grafo  $G = (V, A)$ , la centralidad de grado de un vértice  $v \in V$ ,  $C_G(v)$ , es igual al grado de  $v$ .

El grado de un vértice, por otro lado, se puede calcular fácilmente a partir de la matriz de adyacencia del grafo, donde cada posición  $b_{v_i v_j}$  tiene valor 1, si existe la arista  $(v_i, v_j)$  y valor 0 si no existe. De modo, que la centralidad de grado de cada vértice  $v_i$  se puede definir como

$$C_G(v_i) = \sum_j b_{v_i v_k}$$

que es la medida propuesta por Freeman (Freeman, 1979).

Las interpretaciones de esta medida pueden ser múltiples. En una red social, es el número de conexiones directas de un actor, así que, dependiendo del tipo de relación estudiada puede ser medir la popularidad de un actor (en una red de relaciones de amistad), o medir la probabilidad de obtener información (si se estudian, por ejemplo redes informales de comunicación), o medir la capacidad de control (en grupos de trabajo, por ejemplo) o medir el índice de exposición a una enfermedad (si lo que se estudia son las probabilidades de contagio a través de contactos personales).

Si las relaciones representadas en el grafo son simétricas, la centralidad mide exclusivamente el número de conexiones; en un grafo dirigido, puede ser útil diferenciar entre el grado de entrada y el de salida. En términos de relaciones interpersonales, el primero puede interpretarse como una medida de popularidad, mientras que el segundo, como una de sociabilidad.

La medida anterior es independiente del tamaño de la red y, por tanto, no permite la comparación de los índices de centralidad entre redes diversas. Para normalizar esta medida pueden utilizarse dos criterios: dividir el grado de cada vértice por el máximo grado obtenido de la red, o bien dividirlo por máximo grado posible, es decir  $n - 1$ . Freeman propone el segundo de estos criterios:

$$C'_G(v_i) = \frac{\sum_j b_{v_i v_j}}{n - 1}$$

*b) La centralidad de camino- $k$  ( $k$ -path centrality)*

El grado de un vértice puede verse como el número de caminos de longitud 1 que lo conectan con otros nodos. Una generalización natural de la centralidad de grado, es la centralidad de camino- $k$ , propuesta por Donald Sade (Sade, 1989), que para cada nodo mide el número de caminos de longitud máxima  $k$  que lo conectan otros nodos. Cuando  $k = 1$ , la medida es idéntica a la medida de la centralidad propuesta por Freeman; cuando  $k = n - 1$  (su valor máximo), la medida contabiliza el número total de caminos de cualquier longitud que tienen su origen en un vértice dado.

El cálculo de esta medida se puede efectuar a partir la matriz  $B^k$  – ya hemos visto que  $B^k = B \times B^{k-1}$ , permite calcular los caminos de longitud  $k$  de un grafo – donde  $b_{v_i v_j}^k$  es el número de caminos de longitud  $k$  que existen entre  $v_i$  y  $v_j$ . De modo que la centralidad de camino  $k$  de un vértice  $v_i$  sería

$$C_{cam-k}(v_i) = \sum_j b_{v_i v_j}^k$$

A partir de esta medida pueden derivarse otras similares solo imponiendo diferentes restricciones a la hora de seleccionar los caminos. Por ejemplo, pueden calcularse solo los caminos más cortos (geodésicas), o solo los caminos simples<sup>31</sup> (en los que no se repiten las aristas), o los caminos elementales<sup>32</sup> (en los que no se repiten los vértices). Dentro de esta última categoría podrían incluirse medidas como la de “proximidad social” propuesta por Richard Alba y Charles Kadushin para la detección de los círculos sociales (Alba &

---

<sup>31</sup> El teorema de Ford y Fulkerson establece que el número de caminos simples entre dos vértices es igual al número mínimo de aristas que es necesario suprimir para desconectar los dos vértices. Una medida de centralidad basada en caminos  $k$ -simples valoraría la facilidad o dificultad relativa de aislar un nodo en una red dada.

<sup>32</sup> El teorema de Menger establece que el número de caminos elementales entre dos vértices es igual al número de nodos que es necesario suprimir para desconectar los dos vértices entre sí.

Kadushin, 1976), que calcula los caminos elementales de longitud 2 o menor entre dos vértices. También el índice de poder (GPI, *graph theoretic power index*) propuesto por Markovsky, Willer y Patton (Markovsky, et al., 1988) para redes de intercambio restringido y otras medidas basadas en la noción de “alcance” (*reachability*), están basadas en el cálculo de los caminos  $k$ -elementales, de las que son un buen ejemplo las usadas por Higley (Higley, et al., 1991) o por Valente (Valente & Foreman, 1998).

*c) Medidas basadas en el uso de coeficientes de ponderación*

Todas estas medidas consideran caminos, de diferente longitud, que, teniendo un vértice como punto de partida, buscan otros como punto de llegada. Pero hay otra familia de medidas que consideran todos los caminos posibles incluyendo los que pasen por los mismos nodos repetidamente. A esta familia pertenecen las medidas que calculan la centralidad de un vértice en función de la centralidad de los vértices con los que está conectado. Son medidas que descansan sobre una idea intuitiva muy sencilla: la de que un actor es más central si está conectado con actores que también son centrales. En otros términos, un actor es importante, si está conectado con quienes son importantes.

A este grupo pertenece la medida de centralidad propuesta por Leo Katz (Katz, 1953), que calcula el número de caminos que comienzan o terminan en un vértice dado. El cálculo de los caminos se pondera de modo que los caminos más cortos y directos que permiten alcanzar otros vértices valen más, mientras que los más largos e indirectos valen menos. El peso relativo que se asigna a cada camino en función de su longitud se controla a través de un “factor de atenuación” establecido arbitrariamente por el investigador. La medida propuesta por Katz se expresaría en los términos siguientes:

$$C_{KATZ}(v_i) = \sum_{k=1}^{\infty} \beta^k (b^k)_{v_i v_j}$$

donde  $(b^k)_{v_i v_j}$  es el número de caminos de longitud  $k$  entre  $v_i$  y  $v_j$  y  $\beta$  es un factor de ponderación o atenuación.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> El valor de  $\beta$  debe ser menor que el recíproco del valor propio más alto de la matriz  $B$ .



Una medida similar a la de Katz es la propuesta por Charles Hubbell (Hubbell, 1965), que usa como factor de ponderación un vector  $e$  que, si es igual al grado de cada vértice, es igual que la de Katz. Noah Friedkin, por su parte, introduce una medida que llama *total effects centrality* que es igual que la de Katz dividida por una constante  $1 - \beta$  (Friedkin, 1991).

Phillip Bonacich también formuló otra variante de la medida de Katz en términos más generales, ya que admite valores negativos de  $\beta$  (Bonacich, 1987). La gran aportación de Bonacich es justamente pensar que  $\beta$  puede tener un valor negativo, lo que permite interpretar ciertos aspectos de la centralidad que se habían puesto de manifiesto en el estudio de las redes de intercambio (Cook, et al., 1983) (Markovsky, et al., 1988).

En efecto, siempre que se había definido la centralidad en términos de grado, lo que se destacaba es que era justamente el número de conexiones lo que hace de un actor más importante, decisivo, poderoso, etc. en la medida en que puede afectar a un número mayor de otros actores. Sin embargo, señala Bonacich, tener el mismo grado y, por tanto, la misma centralidad, no hace iguales a dos vértices, ni a dos actores. Un vértice dado puede estar conectado con otros vértices que, a su vez, se conecten con muy pocos o, en última instancia, con ninguno. Otro vértice con el mismo grado que el anterior puede estar conectado a otros vértices que, a su vez, estén conectados a muchos otros.

Bonacich cuestiona la idea de que el poder de un actor en una red pueda deducirse directamente del número de conexiones. Estar conectado a muchos otros que también están conectados a muchos otros hace que un actor sea central, de acuerdo con cualquiera de las medidas convencionales, pero no que sea poderoso; en este caso la centralidad estaría midiendo más bien la influencia de un determinado actor en la red. Por el contrario, parte, estar conectado a muchos otros que a su vez no lo están, no solo hace a un actor más central, sino también más poderoso porque convierte a esos otros con los que está conectado en dependientes de él.

En consecuencia, una medida de centralidad sirve, entonces, como índice de poder o como índice de influencia dependiendo de cómo pondere el grado de los vértices adyacentes. En la medida que él propone, los valores positivos de  $\beta$  sitúan como vértices más centrales aquellos que conectan con otros también altamente conectados; los valores negativos sitúan

como más centrales aquellos vértices que están conectados a otros que lo están menos, exactamente igual que en índice de poder (GPI) propuesto por Markovsky, Willer y Patton. La principal diferencia entre ambas medidas es que mientras que la de Markovsky, Willer y Patton considera solo los caminos elementales, la de Bonacich considera todos los caminos.

La elaboración de Bonacich sobre la relación entre centralidad, influencia y poder permite unificar diferentes enfoques que se habían desarrollado de manera más o menos independiente, en particular, el conformado en torno al estudio de las redes de intercambio. Pero, además, su medida de la centralidad permite resumir las propuestas por Katz y Hubbell. Bonacich ya había llamado la atención sobre la similitud entre las medidas de Katz y Hubbell y la definición de vector propio (Bonacich, 1972), y planteaba que, una vez calculado el vector propio de la matriz de adyacencia se puede calcular más fácilmente la matriz en la que se basan las medidas de Katz, Hubbell y la suya propia. El índice de poder de Coleman (Coleman, 1973) y el índice de prestigio de Burt (Burt, 1982) son aplicaciones de esta medida a tipos concretos de relación.

## 2.4. Medidas de la centralidad basadas en la cercanía

### *a) La centralidad de cercanía*

La definición de la centralidad en términos de cercanía se basa en la idea de que un vértice es más central si está más cerca que otro del resto de los vértices del grafo. Este enfoque de la centralidad es también deudor, como el anterior, de un conjunto de ideas e intuiciones desarrolladas a partir del estudio del control de la comunicación en grupos pequeños, pero de un modo diferente. En esta perspectiva, un actor se considera central en la medida en que no depende de otros como intermediarios para conectar con quien quiere o necesita dentro de la red. Es una aproximación al tema que ya había aparecido en los trabajos de Bavelas (Bavelas, 1950) y de Leavitt (Leavitt, 1951) y que, en efecto, debe mucho a la concepción de Leavitt, que tendía a usar las palabras centralidad e independencia como intercambiables: la independencia de un punto está determinada por su cercanía a todos los demás puntos del grafo.

En un estudio anterior, Bavelas (Bavelas, 1948) se había aproximado a una noción de la centralidad basada en la cercanía desde una perspectiva diferente: la de la eficiencia. Bavelas sugería que un mensaje originado en el punto más central de una red se expandiría a través de toda ella en el mínimo tiempo. Beauchamp (Beauchamp, 1965) llevó esta idea más lejos al hablar del uso de la cercanía para diseñar organizaciones de una “óptima... eficiencia” en sus comunicaciones. Sabidussi (Sabidussi, 1966) generalizó esta idea al definir el punto más central de una red como aquel para el que el tiempo o el coste de la comunicación con los demás es mínimo. Luego, con respecto al tiempo o al coste-eficiencia un punto es central en la medida en que las distancias asociadas con todas sus geodésicas son mínimas. Distancias cortas significan menos intermediarios, menos tiempo y menor coste.

Todos estos autores desarrollaron medidas de la centralidad basadas en la cercanía. La más sencilla y natural de esas medidas es la de Sabidussi, quien sugirió que la centralidad de un punto podía medirse sumando las distancias geodésicas de ese punto a todos los demás puntos del grafo. De hecho, se trata más bien de una medida de la excentralidad o centralidad inversa, dado que su valor aumenta a medida que los puntos se alejan. Beauchamp (1965) ya resolvió ese problema, proponiendo una medida directa de la centralidad basada en la distancia cuyo valor es la unidad cuando un punto está cerca de los otros al máximo y disminuye a medida que la distancia entre un punto y los otros aumenta.

La medida de cercanía propuesta por Beauchamp y luego recogida por Freeman puede definirse en los siguientes términos: dado un grafo  $G = (V, A)$ , la centralidad de cercanía  $C_C$  de un vértice  $v \in V$  es igual a la inversa de la suma de todas las distancias entre ese vértice y todos los demás. Formalmente,

$$C_C(v_i) = \frac{1}{\sum_j d_{v_i v_j}}$$

donde  $d_{v_i v_j}$  se corresponde con la longitud de la geodésica entre  $v_i$  y  $v_j$  en la matriz  $D$  de distancias del grafo.

Igual que en el caso de la centralidad de grado, Freeman sugiere que es posible normalizar la medida dividiendo por el valor de la máxima distancia posible en la red, es decir,  $n - 1$

$$C'_c(v_i) = \frac{n-1}{\sum_j d_{v_i v_j}}$$

Esta medida de la centralidad parte, como se ha visto, de la hipótesis de que la propagación de información siempre se da en la red a través del camino más corto, por esa razón se calcula a partir de las geodésicas. Esa hipótesis, sin embargo, no tiene por qué ser válida en cualquier escenario de comunicación, y eso ha permitido que surjan algunas variantes y generalizaciones.

#### *b) Generalizaciones de la centralidad de cercanía*

Es posible, por ejemplo, considerar, no las geodésicas, sino cualquier otro camino. Por ejemplo, Jae Dong Noh y Heiko Rieger proponen una medida que considera caminos aleatorios entre cada vértice y el resto, en lugar de escoger el más corto (Noh & Rieger, 2004). Otra posibilidad es, no escoger un camino, sino todos, y entonces definir la distancia entre un vértice y el resto como media de las distancias. La medida clásica aparece, entonces, como un caso particular en una aproximación más general a la cuestión de la distancia y la cercanía en la red.

En esa línea, justamente, está la opción propuesta por Friedkin en su definición de *immediate effects centrality* (Friedkin, 1991) que calcula centralidad de un vértice en función de la distancia media que le separa de todos los otros en el grafo y define la distancia entre dos vértices cualesquiera como la media de longitud de todos los caminos que les unen.

Si en lugar de considerar solo las geodésicas se consideran todos los caminos, se puede plantear otro problema: el de la redundancia. Muchos de los caminos que se computan a la hora de calcular la media pueden coincidir en parte, lo que abre la posibilidad de ponderar de manera distinta distintos caminos en función de su semejanza. El criterio que se ha sugerido para determinar el coeficiente de ponderación ha sido la varianza, como es el caso en la medida que Karen Stephenson y Marvin Zelen denominan *information centrality* (Stephenson & Zelen, 1989).

Esta medida parte de la construcción de una matriz, no de distancia, sino de cercanía. Los elementos de esa matriz son el recíproco de las distancias entre cada par de puntos,

calculadas ponderando los caminos con una serie de coeficientes que a su vez se han calculado para minimizar la varianza (esto es, buscando la máxima disimilitud entre los caminos). A partir de la matriz de cercanía, la centralidad se define como la media armónica de la longitud de los caminos entre un vértice dado y el resto de los vértices de la red.

Otra serie de medidas de la centralidad basadas en la cercanía se plantean el problema en el contexto de redes no conexas o en las que pueden encontrarse varios centros. Harary, por ejemplo, propone un tipo de medida que parte de la identificación de lo que él denomina *centroides* (Harary, 1969). Un centroide es un vértice (o más; en un red puede haber más de un centroide) que tiene la menor excentricidad posible con respecto a la red, es decir, cuya geodésica más larga a los demás vértices es la más corta. Una vez identificados los centroides, la centralidad de cada vértice se calcula en función de la distancia que le separa de esos vértices centrales.

Una medida que permite el análisis de la centralidad en grafos desconectados es la que propone Chavdar Dangalchev, denominada cercanía residual (*residual closeness*), que examina cómo se modifica la centralidad de los vértices a medida que se suprimen vértices o aristas en el grafo (Dangalchev, 2006). Se trata, pues de una manera de aproximarse al problema de la vulnerabilidad de las redes. Los vértices con una centralidad de cercanía residual más alta son menos vulnerables porque conservan vías de acceso más cortas, más rápidas, a otros vértices aun cuando desaparezcan algunos de los vértices o, alternativamente, algunas de las aristas.

No tiene que resultar sorprendente que algunas de las medidas de la centralidad basadas en el grado permitan el mismo enfoque. Las medidas de centralidad de camino- $k$  también permiten valorar la vulnerabilidad de una red en los mismos términos; la única diferencia es que la medida se expresa en volumen (número de vértices con los que se conecta) en lugar de expresarse como longitud (distancia a la que se conecta con otros).

En una determinada perspectiva, por tanto, las medidas basadas en grado y las medidas basadas en la cercanía terminan descansando sobre los mismos elementos estructurales. Se trata de establecer, o bien cuántos vértices resultan accesibles a una mínima distancia desde un vértice dado, o bien la distancia a la que un número determinado de vértices resulta accesible.

## 2.5. Medidas de la centralidad basadas en la intermediación

### a) *La centralidad de intermediación*

En su artículo de 1948, Bavelas sugería que cuando una persona estaba situada entre otras en una red, esa persona tenía un control potencial sobre la comunicación de las otras entre las cuales se situaba y, por tanto, era central de algún modo (Bavelas, 1948). Sin embargo, cuando en más tarde quiso especificar una medida de la centralidad de los puntos en una red, no se basó en esta idea sino, como se ha visto, en la de que alguien es central si está cerca de otros (Bavelas, 1950).

Antes incluso que Bavelas, Kurt Lewin había expuesto una idea parecida, aunque de menos alcance. Lewin había sugerido que el “guardián” (*gatekeeper*) en una red de comunicación era una persona en la posición de controlar “*the travelling of a news item through certain communication channels in a group*” (Lewin, 1947). Aunque las ideas de Bavelas y de Lewin parecen similares, existe una importante diferencia entre las dos. Mientras que Lewin y otros después que también usan el concepto de “*gatekeeper*” ponen el énfasis en el control de ciertos canales de comunicación, Bavelas y otros que centran sus preocupaciones en la idea centralidad, destacan el potencial de esos puntos para controlar la comunicación de la red entera.

En cualquier caso, la intuición original de Bavelas no se plasmó en una medida definida formalmente hasta 1971, cuando Anthonisse creó un índice de lo que llamó “*rush*”, que coincidía con la medida de la centralidad desarrollada independientemente por Freeman y publicada en su artículo de 1977 (Freeman, 1977).

La medida desarrollada por Anthonise y por Freeman calcula la centralidad de un vértice en función de su posición en las geodésicas que unen cada par de vértices en el grafo. La idea subyacente es que la posición de un punto en el camino más corto entre otros dos coloca a ese punto en la situación de facilitar, obstaculizar o distorsionar la comunicación entre ellos.

Formalmente, la medida se define como sigue: dado un grafo  $G = (V, A)$ , la centralidad de intermediación  $C_B$  de un vértice  $v_i \in V$  es igual a la suma del número de geodésicas entre cualesquiera otros pares de vértices  $(v_j, v_k)$  de las que forma parte  $v_i$

$$C_{INT}(v_i) = \sum_{j \neq i \neq k} \frac{b_{v_j v_i v_k}}{b_{v_j v_k}}$$

donde  $b_{v_j v_k}$  es el número de camino más cortos entre  $v_j$  y  $v_k$ , y  $b_{v_j v_i v_k}$  el número de caminos más cortos entre  $v_j$  y  $v_k$  que contienen a  $v_i$ .

Como en el caso de las medidas basadas en el grado y en la cercanía, también el valor de esta medida de la centralidad basada en la intermediación depende del tamaño de la red sobre la que se calcula y, también, como en los casos anteriores, es posible normalizarla utilizando como criterio el máximo valor posible en función del número de puntos de la red. Freeman demostró que el valor máximo que puede tomar la medida de la centralidad basada en la intermediación sólo puede alcanzarlo el punto central de una estrella, y que ese valor es 1 (Freeman, 1977): una estrella, independientemente del tamaño, tendrá un punto central para el que el valor de la medida será 1, mientras que para todos los demás puntos será igual a 0. También demostró que el valor máximo de la centralidad de intermediación de un vértice en cualquier red es igual a  $n^2 - 3n + 2$ , por tanto, la centralidad relativa de cualquier vértice de un grafo puede expresarse como una ratio:

$$C'_{INT}(v_i) = \frac{2C_{INT}(v_i)}{n^2 - 3n + 1}$$

Determinar la centralidad de intermediación de un vértice es sencillo cuando sólo existe una geodésica que conecte cada par de vértices. Pero cuando hay varias geodésicas, la cuestión deviene más complicada. Un vértice que está en algunas, pero no todas las geodésicas que conectan cada par de otros vértices, tiene una capacidad más limitada para controlar. Este tipo de intermediación parcial puede definirse en términos de probabilidad y, entonces, el potencial de un vértice para controlar la información que circula entre otros dos puede definirse como la probabilidad de que ese vértice esté en una geodésica elegida al azar entre las que conectan los otros dos puntos en cuestión. Para determinar la centralidad global de un punto sumamos sus valores de intermediación parcial para el conjunto de pares de puntos que componen la red.

Los vértices con una alta intermediación suelen jugar un rol crítico en la estructura de la red, cuando hay grandes flujos de información que pasan por vértices a través de los cuales se conectan conglomerados relativamente compactos. En las redes sociales, están relacionados con los “agujeros estructurales” (*structural holes*), es decir, con aquellos vértices de los que depende la integración de algunos componentes de la red (Burt, 1992). Los vértices que poseen una posición de intermediarios, de alguna manera son también controladores o reguladores del flujo de información. Así, en un proceso de difusión, si el valor de intermediación de un vértice es alto, puede actuar como mediador (*broker*) o como “guardián” (*gatekeeper*) si su posición le permite controlar el flujo de algunos o muchos de los canales de comunicación existentes. La posición de *gatekeeper* en una red, por otra parte, puede tener un impacto variable. Puede tener una repercusión mínima en el conjunto de una red de comunicaciones, pero ser muy importante localmente. En redes grandes, en las que unos puntos pueden estar a distancias muy considerables de otros “*global patterns may be submerged and pair effects may be the main factors determining information flows*” (Freeman, 1980, p. 588).

#### *b) Generalizaciones de la centralidad de intermediación*

Todas estas cuestiones permiten el desarrollo de diversas extensiones y generalizaciones del concepto de centralidad basado en la intermediación. Para empezar, en lugar de restringir los caminos considerados para calcular la medida a solo las geodésicas, pueden considerarse todos los caminos de cualquier tipo entre vértices como hace Borgatti (Borgatti, 2005), o considerar recorridos aleatorios de los caminos existentes, como propone Newman (Newman, 2005).

Es posible, también, considerar solo los caminos simples y así evitar la redundancia que puede producirse al contabilizar caminos que comparten parte de las aristas o de los vértices. Este es justamente el enfoque adoptado por Freeman, Borgatti y White en su definición de la centralidad de flujo (*flow betweenness*) (Freeman, et al., 1991). La centralidad de flujo se calcula en función de los caminos simples de los que forma parte un vértice, y, por tanto, lo que termina valorando es en qué medida el flujo de información (intercambio, etc.) se vería interrumpido si un vértice desapareciera, o si el actor que representa decidiera



bloquear ese flujo. Esa es justamente la idea subyacente con la que se define el rol de *gate-keeper*.

Esta aproximación a la centralidad permite considerar las medidas basadas en la intermediación como medidas que permiten valorar la fragmentación de la red. Si se puede establecer en qué medida un vértice es central en funcionamiento de los canales de comunicación, también es posible establecer en qué medida la eliminación de ese vértice contribuye a la fragmentación de la red, disminuyendo su cohesión. Esa es, por ejemplo, la perspectiva que adopta Borgatti en su medida de fragmentación (F), que contabiliza la proporción de pares que resultan desconectados cuando se elimina un vértice dado (Borgatti, 2006). Cuanto más alto es el valor que alcanza F, mayor es el papel que desempeña un vértice en el mantenimiento de la cohesión en una red dada.

La estrategia, ya conocida, de limitar la longitud de los caminos considerados también es posible, y da lugar a otro conjunto de medidas que podríamos, con Borgatti y Everett, denominar de *k*-intermediación (*k-betweenness centrality*), donde *k* fija la longitud máxima de los caminos que se contabilizan para calcular la medida (Borgatti & Everett, 2006). Así, Friedkin, por ejemplo, define su *mediative effects centrality* como una medida de intermediación que considera los caminos de longitud 2. Siguiendo con la lógica que ya hemos visto en relación con las otras medias de la centralidad, también pueden desarrollarse medias que consideren los caminos de cualquier longitud, pero ponderados mediante un conjunto de coeficientes que valoren cada camino en proporción inversa a su longitud.

Resulta evidente que, tanto las medidas basadas en la intermediación como las medidas basadas en la cercanía, están determinadas por los mismos elementos estructurales de una red de comunicación. Mientras que la intermediación depende del potencial de un vértice para controlar la comunicación, la cercanía depende de su independencia respecto al control de otros. La medida denominada por Borgatti *distance-weighted fragmentation* (DF) se orienta justamente en esta dirección, ya que evalúa en qué medida la presencia o ausencia de un vértice tiende a reducir las distancias entre pares de vértices en la red (Borgatti, 2006).

Ese tipo de interdependencia entre intermediación y cercanía, ya había sido destacado —si bien a través de un enfoque mucho más limitado, en que solo se consideran las geodésicas— por Freeman cuando trata el problema del *gatekeeping* a través del concepto de “depen-

dencia entre pares” o *pair-dependency* (Freeman, 1980). La medida de centralidad estructural propuesta por Freeman se basa la construcción de una matriz en la que cada elemento es el grado de dependencia de un vértice respecto a otro. De modo que esa matriz capta la importancia de cada uno de los vértices de la red como *gatekeepers* respecto a cada uno de los otros. De manera que la matriz engloba intermediación y cercanía; es decir, refleja hasta qué grado una serie de puntos dependen de uno y, al revés, hasta qué grado un punto depende de otros.

### 3. CENTRALIZACIÓN Y COHESIÓN EN LAS REDES

Desde el comienzo ha habido una controversia sobre el significado del término centralidad referido a las redes sociales como un todo. Uno de los puntos de vista que se han mantenido arranca más o menos directamente de la teoría de grafos y ha sido expuesto por Bavelas (1950), Flament (1963), Beauchamp (1965) y Sabidussi (1966). La teoría de grafos no define explícitamente el término centralidad referido a la totalidad del grafo. Sin embargo, parece estar relacionado –al menos en la mente de estos autores –con la compacidad de los grafos. Un grafo es compacto en la medida en que las distancias entre pares de puntos del mismo son pequeñas. Así, para aquellos que definen la centralidad en términos de cercanía, la noción de compacidad de la teoría de grafos es una extensión natural de la idea de centralidad.

Los cuatro autores citados más arriba parecen haber hecho justo ese razonamiento. Los cuatro han apuntado que la noción de compacidad debería extenderse al estudio de las redes sociales y simplemente la han rebautizado como “centralidad de un grafo”. Sus medidas están todas basadas en las distancias entre puntos y todas ellas definen los grafos como centralizados en la medida en que sus puntos están todos cerca. Todas ellas están basadas en la inversa de las sumas o las medias de las distancias entre puntos.

El enfoque alternativo surgió de la investigación sustantiva sobre comunicación en las redes sociales. Se recoge en los trabajos de Leavitt (1951), Faucheux y Moscovici (1960), Mackenzie (1966), Nieminen (1974) y Freeman (1977). Desde el punto de vista de estos autores, la centralidad de una red debería indicar la tendencia de un único punto a ser más central que todos los otros puntos de la red. Este tipo de medidas de la centralidad se basan

en las diferencias entre la centralidad del más central de los puntos y la del resto; de modo que se trata de indicadores de la centralización de una red.

Leavitt (1951) proporcionó tanto una base lógica intuitiva como una demostración práctica de la utilidad de una concepción de la centralización de un grafo basada en el predominio de un punto. Su punto de vista era que tanto la rapidez y la eficiencia de una red a la hora de resolver problemas como la satisfacción de sus miembros y su percepción de la estructura de liderazgo estarían relacionadas con la tendencia de un único punto a ser notoriamente central. Es más, demostró que estas relaciones regían efectivamente las redes que él estudió.

Desde este punto de vista, parece claro que a la hora de estudiar las redes sociales son necesarias medidas de la centralización de los grafos que se basen en las diferencias entre la centralidad de los puntos. A partir de este presupuesto, Freeman (1979) define tres medidas, cada una de las cuales se corresponde con una de las tres propiedades que había usado ya para definir la centralidad de los puntos. De la misma manera que se habían definido tres propiedades estructurales distintas –grado, intermediación y cercanía– para desarrollar medidas de la centralidad de un punto, se consideran tres indicadores diferentes de la centralización de un grafo, cada uno de ellos en correspondencia con una de las medidas de la centralidad establecidas.

En términos ideales, todos los indicadores de la centralización de un grafo, deberían tener, independientemente del punto de partida sobre el que se construyen, ciertos rasgos en común. En primer lugar, deberían medir el grado en el que la centralidad del punto más central excede la de los demás. En segundo lugar, deberían expresarse como la ratio de ese exceso sobre su máximo valor posible para un grafo que contenga un determinado número de puntos, de manera que sería igual a 0 si todos los puntos del grafo son iguales e igual a 1 si un punto domina completamente la red en lo que a centralidad se refiere.

Faucheux y Moscovici (1960), Mackenzie (1966) y Nieminen (1973, 1974) elaboraron medidas de la centralidad de un grafo basadas en el grado que reflejan el predominio relativo de un único punto. Tanto la medida de Faucheux y Moscovici como la de Mackenzie están diseñadas para aplicarse a datos sobre distribuciones estadísticas y no son, por tanto,

medidas estructurales en sentido estricto. La segunda de las medidas desarrolladas por Nieminen reúne las características de simplicidad y rigor necesarias. Está basada en las diferencias entre el punto con el grado más alto y todos los demás.

En relación con el problema de la centralidad del grafo en términos de intermediación, la primera medida de centralidad global basada en esta propiedad es la que introdujo Freeman en su trabajo de 1977. Se define como la diferencia media entre la centralidad relativa del punto más central y la de los demás puntos. Freeman demostró que la medida por él propuesta toma su valor máximo en el caso de la estrella, luego es una medida general de la centralidad de un grafo en términos de intermediación.

Por último, si consideramos el problema de la medida de la centralidad de los grafos en términos de cercanía, la medida desarrollada por Leavitt en 1951 fue diseñada para este propósito pero, como muchas de las primeras medidas, es casi imposible de interpretar. Flament (1963), identificándola erróneamente con la medida de Bavelas, conjeturó que la de Leavitt medía la homogeneidad de grados. Sabidussi (1966) mostró que esa conjetura era errónea, pero no proporcionó una interpretación alternativa. Todo lo que puede afirmarse, según Freeman, es que, como complicada suma del inverso de las distancias relativas, se trata de un cierto tipo de indicador de la homogeneidad de las distancias. Freeman propone una medida más directa y sencilla.

En consecuencia, tenemos, como en el caso de la centralidad de los puntos, tres medidas de la centralidad de un grafo, cada una de las cuales se basa en una propiedad estructural distintiva y, también en este caso la elección de una u otra debe depender del problema concreto a estudiar.

Todas estas medidas coinciden en asignar el mayor índice de centralidad a la estrella, y todas coinciden en asignar el menor índice al grafo completo (aquel en el que todas las aristas posibles están presentes), ya que todos los puntos son homogéneos desde cualquier punto de vista. Pero más allá de estos casos extremos el acuerdo se rompe. Es justamente ahí, entre las formas estructuralmente intermedias, donde hacer una cuidadosa elección entre estas medidas es más importante.

#### 4. PROPIEDADES GENÉRICAS DE LAS REDES Y MODELOS DE REDES

Hemos expuesto hasta ahora los conceptos y medidas que se utilizan para *describir* las redes sociales, dejando para el final de este capítulo el planteamiento que se ha desarrollado con fuerza a partir de los que se dio en llamar “la invasión de los físicos”, que se basa en la tentativa de construir modelos matemáticos que den cuenta de propiedades observadas en redes reales. Decimos en “redes reales” y no en redes *sociales* porque una de las ambiciones que caracteriza ahora esta perspectiva es la de dar cuenta de todo tipo de redes y de construir una teoría general de las redes.

La expresión “la invasión de los físicos” fue acuñada por Phillip Bonacich en un artículo publicado en 2004 *Social Networks*<sup>34</sup>, en el que comenta los libros de Duncan Watts<sup>35</sup> y de Albert Laszlo Barábasi<sup>36</sup> y expone con meridiana claridad la naturaleza e importancia de la orientación que proponen estos autores.

Simplificando, podemos decir que los mencionados trabajos – así como otros que mencionamos más abajo – se plantean el problema siguiente: las redes reales, sean sociales, neuronales u otras, tienen propiedades distintas de las que poseen los grafos aleatorios tal y como han sido definidos por Erdős y Rényi (Erdős & Rényi, 1959). Debemos definir el tipo de propiedades que se aluden en esas diferencias.

##### 4.1. Las propiedades genéricas de las redes

###### *a) El efecto “small-world”*

En los sesenta se publicaron los resultados de una serie de experimentos llevados a cabo por Stanley Milgram (Milgram, 1967) a través de los que se había intentado averiguar la longitud de los caminos de las redes de contactos personales pidiendo a los participantes que hicieran llegar una carta a un individuo determinado pasando la carta a alguien con quien tuvieran

---

<sup>34</sup> Bonacich, Phillip (2004), The invasión of the Physicists, *Social Networks*, 26, 285-288.

<sup>35</sup> Duncan J. Watts (2003), *Six Degrees: The Science of a Connected Age*

<sup>36</sup> Albert-László Barábasi (2002), *Linked: The New Science of Networks*

contacto directo. La mayoría de las cartas se perdieron, pero más o menos una cuarta parte llegó a su destinatario y, en ese caso, la carta había tenido que pasar por las manos de seis intermediarios de media.

Este experimento fue el origen de los famosos “seis grados de separación”, aunque es un concepto que no aparece en los escritos de Milgram, sino que se acuña más tarde. Aparte de ese detalle, los resultados de estos experimentos constituyen una de las primeras demostraciones directas del llamado efecto “small world”, que ya había sido tratado matemáticamente en el trabajo de Pool y Kochen (de Sola Pool & Kochen, 1978-79): que la mayoría de los vértices en muchas redes parecen estar conectados a través de caminos relativamente cortos.

Formalmente, sea  $G = (V, A)$  un grafo no dirigido, y sea  $\ell$  la distancia geodésica media entre pares de vértices en un grafo:

$$\ell = \frac{1}{\frac{1}{2}n(n-1)} \sum_{v_i \geq v_j} d_{v_i v_j}$$

donde  $d_{v_i v_j}$  es la distancia geodésica entre el vértice  $i$  y el vértice  $j$ <sup>37</sup>.

En la siguiente tabla, que elabora Newman (Newman, 2003) se muestran valores de  $\ell$  para diversas redes. Como se verá, los valores de  $\ell$  son en todos los casos mucho más pequeños que el número de vértices  $n$ .

---

<sup>37</sup> Como señala Newman (Newman, 2003), La definición anterior de  $\ell$  resulta problemática de redes que tienen más de un componente, porque en ese caso, habrá pares de vértices que no están conectados. Convencionalmente, se considera que la distancia geodésica entre esos pares es infinito, pero entonces el valor de  $\ell$  también es infinito. Para evitar este problema, normalmente se define  $\ell$  en este tipo de redes como la distancia geodésica media entre los pares que están conectados. Otra posibilidad es definir  $\ell$  como la distancia geodésica media armónica entre todos los pares.

**Table 3.1** Basic statistics for a number of published networks. The properties measured are as follows: total number of vertices  $n$ ; total number of edges  $m$ ; mean degree  $z$ ; mean vertex-vertex distance  $\ell$ ; type of graph, directed or undirected; exponent  $\alpha$  of degree distribution if the distribution follows a power law (or “-” if not; in/out-degree exponents are given for directed graphs); clustering coefficient  $C^{(1)}$  from (3.3); clustering coefficient  $C^{(2)}$  from (3.6); degree correlation coefficient  $r$ , section 3.6. The last column gives the citation for the network in the bibliography. Blank entries indicate unavailable data.

	Network	Type	$n$	$m$	$z$	$\ell$	$\alpha$	$C^{(1)}$	$C^{(2)}$	$r$	Ref(s).
Social	film actors	undirected	449 913	25 516 482	113.43	3.48	2.3	0.20	0.78	0.208	[20, 415]
	company directors	undirected	7 673	55 392	14.44	4.60	—	0.59	0.88	0.276	[105, 322]
	math coauthorship	undirected	253 339	496 489	3.92	7.57	—	0.15	0.34	0.120	[107, 181]
	physics coauthorship	undirected	52 909	245 300	9.27	6.19	—	0.45	0.56	0.363	[310, 312]
	biology coauthorship	undirected	1 520 251	11 803 064	15.53	4.92	—	0.088	0.60	0.127	[310, 312]
	telephone call graph	undirected	47 000 000	80 000 000	3.16	—	2.1	—	—	—	[8, 9]
	email messages	directed	59 912	86 300	1.44	4.95	1.5/2.0	—	0.16	—	[136]
	email address books	directed	16 881	57 029	3.38	5.22	—	0.17	0.13	0.092	[320]
	student relationships	undirected	573	477	1.66	16.01	—	0.005	0.001	-0.029	[45]
	sexual contacts	undirected	2 810	—	—	—	3.2	—	—	—	[264, 265]
Information	WWW nd.edu	directed	269 504	1 497 135	5.55	11.27	2.1/2.4	0.11	0.29	-0.067	[14, 34]
	WWW Altavista	directed	203 549 046	2 130 000 000	10.46	16.18	2.1/2.7	—	—	—	[74]
	citation network	directed	783 339	6 716 198	8.57	—	3.0/-	—	—	—	[350]
	Roget's Thesaurus	directed	1 022	5 103	4.99	4.87	—	0.13	0.15	0.157	[243]
	word co-occurrence	undirected	460 902	17 000 000	70.13	—	2.7	—	0.44	—	[119, 157]
Technological	Internet	undirected	10 697	31 992	5.98	3.31	2.5	0.035	0.39	-0.189	[86, 148]
	power grid	undirected	4 941	6 594	2.67	18.99	—	0.10	0.080	-0.003	[415]
	train routes	undirected	587	19 603	66.79	2.16	—	—	0.69	-0.033	[365]
	software packages	directed	1 439	1 723	1.20	2.42	1.6/1.4	0.070	0.082	-0.016	[317]
	software classes	directed	1 377	2 213	1.61	1.51	—	0.033	0.012	-0.119	[394]
	electronic circuits	undirected	24 097	53 248	4.34	11.05	3.0	0.010	0.030	-0.154	[155]
	peer-to-peer network	undirected	880	1 296	1.47	4.28	2.1	0.012	0.011	-0.366	[6, 353]
	metabolic network	undirected	765	3 686	9.64	2.56	2.2	0.090	0.67	-0.240	[213]
Biological	protein interactions	undirected	2 115	2 240	2.12	6.80	2.4	0.072	0.071	-0.156	[211]
	marine food web	directed	135	598	4.43	2.05	—	0.16	0.23	-0.263	[203]
	freshwater food web	directed	92	997	10.84	1.90	—	0.40	0.48	-0.326	[271]
	neural network	directed	307	2 359	7.68	3.97	—	0.18	0.28	-0.226	[415, 420]

El efecto “small world” tiene implicaciones importantes para la dinámica de los procesos que tienen lugar en las redes. Por ejemplo, si se considera el problema de la difusión (de información o de una enfermedad) en la red, el efecto “small world” implicaría que en la mayoría de las redes reales la difusión de cualquier fenómeno puede producirse muy deprisa.

Desde el punto de vista matemático, la definición del efecto “small world” implicaría que el valor de  $\ell$  tiene un crecimiento logarítmico o menor a medida que crece  $n$  para un grado medio dado. Esta propiedad se ha demostrado para distintos modelos de redes, incluidas las redes aleatorias, y también en redes reales.

#### b) Transitividad o agrupamiento (clustering).

En muchas redes se cumple que si un vértice  $i$  está conectado a un vértice  $j$  y el vértice  $j$  está conectado a un vértice  $k$  entonces hay una elevada probabilidad de que también exista un vínculo entre  $i$  y  $k$ . En ese caso, va poder detectarse en la red con una alta probabilidad la presencia de *triángulos*, un tipo particular de *clique* definido por un conjunto de tres vértices cada uno de los cuales está conectado a los otros dos. El número de *triángulos* en la red se puede determinar a través de un coeficiente de agrupamiento  $C$  de la siguiente manera:

$$C = \frac{3 \times \text{número de triángulos en la red}}{\text{número de tripletes}}, \text{ siendo un triplete un conjunto de tres vértices en}$$

el que uno de ellos está conectado a los otros dos.

Entonces,  $C$  mide la proporción de tripletes que tienen una tercera conexión que les convierte en triángulos completos. El factor 3 del numerador da cuenta de que cada triángulo consta de tres tripletes y así asegura que el valor de  $C$  está en el intervalo  $0 \leq C \leq 1$ . En otros términos,  $C$  estima la probabilidad de que dos vértices que son *vecinos* de otro vértice dado sean también *vecinos* entre sí o, lo que es lo mismo:

$$C = \frac{6 \times \text{número de triángulos de la red}}{\text{números de caminos de longitud 2}}$$

Una definición alternativa del coeficiente de agrupamiento es la que han propuesto Watts y Strogatz. Para Watts y Strogatz el coeficiente de agrupamiento local es

$$C_i = \frac{\text{número de triángulos conectados al vértice } i}{\text{número de tripletes centrados en el vértice } i}$$

Para los vértices con grado 0 o 1, tanto el numerador como el denominador son cero; es decir,  $C_i = 0$ . Así, el coeficiente de agrupamiento para la red entera es

$$C = \frac{1}{n} \sum_i C_i$$

Este procedimiento plantea el problema de manera inversa al anterior; calcula la media de las ratios en lugar de calcular la ratio de las medias. De esta manera, se da más peso a los vértices que tienen un grado bajo, así que los resultados de la aplicación de las dos fórmulas (a las que nos referiremos como  $C_1$  y  $C_2$  respectivamente) pueden ser bastante diferentes (véase tabla). Independientemente de eso, los valores que suelen aparecer en las redes son bastante más altos que los que aparecen en un grafo aleatorio con igual número de vértices y aristas.

Como el coeficiente de agrupamiento mide la densidad de los triángulos en la red, el cálculo puede generalizarse para considerar la densidad de cadenas de orden superior (cuatro vértices o más) y también de orden inferior: si cabe la posibilidad de que exista más de una arista uniendo un par de vértices, entonces es también posible calcular el coeficiente de agrupamiento de cadenas de distancia dos, lo que es particularmente interesante en digrafos, en los que ambos arcos pueden apuntar en direcciones opuestas. En este caso el coeficiente de agrupamiento estaría calculando el coeficiente de *reciprocidad*.



### c) Distribución del grado.

Si el grado de un vértice en un grafo es igual al número de aristas conectadas con ese vértice, entonces  $p_k$  es el conjunto de vértices de ese grafo que tienen un grado  $k$ . También,  $p_k$  es la probabilidad de que un vértice escogido al azar tenga grado  $k$ . La distribución del grado de un grafo —es decir,  $p_k$ — representarse gráficamente mediante un histograma de los grados de los vértices. En un grafo aleatorio la distribución del grado es binomial cuando  $n \rightarrow \infty$ . Sin embargo, las redes reales muestran en general una distribución del grado bastante distante de la distribución binomial. En su lugar, suelen mostrar una distribución claramente sesgada hacia la derecha en el gráfico, lo que significa que la distribución tiene una cola a la derecha de valores muy por encima de la media.

En algunos casos, la distribución del grado puede ser más complicada. En el caso de los grafos bipartitos, por ejemplo, hay dos distribuciones del grado diferentes, una para cada tipo de vértices. En los dígrafos, por otra parte, para cada vértice se puede calcular tanto el grado de entrada (*in-degree*) como el grado de salida (*out-degree*) y, entonces, la distribución del grado es la función  $p_{jk}$  de dos variables, que representa al conjunto de vértices que tiene un grado de entrada  $j$  y un grado de salida  $k$  (esto permite también apreciar el grado de correlación que existe entre el grado de entrada y el de salida, lo que puede resultar una propiedad interesante de algunos tipos de redes).

Las llamadas redes libres de escala son redes cuya distribución del grado sigue una ley de potencias.

### d) Resiliencia.

En relación con la distribución del grado está la propiedad de resiliencia de las redes cuando se eliminan sus vértices. En un grafo conexo —es decir, en el que los vértices están conectados mediante una cadena— la eliminación de algunos vértices se traduce en que la longitud de las cadenas que unen los vértices normalmente aumentará y, en última instancia, algunos pares de vértices del grafo podrán desconectarse. Las redes varían en cuanto a su nivel de resiliencia cuando se eliminan sus vértices.

Hay diversos modos a través de los cuales se puede proceder a eliminar los vértices de un grafo. Se pueden eliminar vértices aleatoriamente, o se pueden eliminar ciertas categorías de vértices definidas según diferentes criterios (su grado, por ejemplo). Esta propiedad de las redes puede resultar particularmente interesante por ejemplo en el campo de la epidemiología, señala Newman. El creciente interés por la cuestión de la resiliencia en las redes se ha visto impulsado por el trabajo de Albert, Jeong y Barabási, que estudiaron el efecto de la eliminación de vértices en dos redes, una de 6000 vértices que representaba la topología de Internet a nivel de sistemas autónomos, y otra de 326.000 páginas de la WWW. Los autores encontraron que en ambas redes la distancia media entre vértices en la red variaba muy poco tras una eliminación aleatoria de nodos, mientras que si se eliminaban selectivamente los nodos con un grado mayor entonces el efecto era devastador: en este caso, la distancia media entre vértices se incrementaba muy deprisa, y solo era necesario eliminar un pequeño porcentaje de los nodos para que toda comunicación en la red resultase interrumpida. La conclusión, según los autores, es que tanto Internet como la WWW son redes con una gran resiliencia ante fallos producidos al azar pero muy vulnerables ante un ataque deliberado a los nodos con un grado más alto.

e) Homofilia

En muchos tipos de redes hay vértices de distinto tipo y la probabilidad de conexión entre vértices, a menudo depende del tipo al que pertenecen. En las redes sociales este tipo de conectividad selectiva se denomina afinidad electiva u homofilia, y hace referencia a la tendencia a la asociación preferencial entre sujetos que son iguales en algún aspecto.

Un caso especial de homofilia a partir de una propiedad escalar de los vértices es la asociación que se produce en función del grado, llamada normalmente correlación de grado. Este caso de asociación es particularmente interesante, dado que el grado es una propiedad de la topología de la red y, por tanto, las correlaciones basadas en el grado pueden producir efectos muy interesantes en su estructura. La medición de este parámetro puede realizarse de diversas formas; una es calcular el grado medio de los vértices adyacentes a un vértice dado en la red como una función del grado  $k$  de ese vértice. De ese modo tenemos una curva que crece con  $k$  si la correlación es positiva y que decrece con  $k$  si no lo es. Un hallazgo interesante a la hora de examinar redes diversas es que en las redes sociales la correlación es

positiva mientras que en otros tipos de redes (redes de información, redes tecnológicas, redes biológicas) no lo es.

#### *f) Comunidades*

Con carácter general, se asume que toda red tiene una estructura formada por, subconjuntos de vértices entre los que hay una densidad de relaciones alta y que mantienen sin embargo relativamente menos vínculos con otros subconjuntos semejantes. El método tradicional para indagar en la estructura comunitaria de una red es el análisis de conglomerados. La modularidad, se ha propuesto por Newman (Newman, 2006) como herramienta adecuada para la detección de esos subconjuntos, módulos o comunidades que integran la red.

A partir de estas propiedades, descritas en estos términos se han desarrollado diversos modelos de redes con los que se propone simular los efectos de determinadas líneas de evolución, efectos que podrían trasladarse directamente a la comprensión del funcionamiento de redes reales complejas.

#### 4.2. Grafos aleatorios y modelos de redes

Un grafo aleatorio es un grafo generado por algún tipo de proceso aleatorio. La idea es conectar de forma aleatoria un número  $n$  determinado de nodos, para lo cual pueden seguirse diversas estrategias. Cada una de ellas da lugar un tipo de grafo aleatorio.

Conviene aclarar, no obstante, cuando se utilizan modelos como los que vamos a tratar más adelante para generar grafos aleatorios, los grafos en cuestión reproducen las características que definen el modelo. Este tipo de modelos se ha utilizado a menudo para el estudio de redes evolutivas, tomando como presupuesto –parcialmente confirmado empíricamente– que algunas redes crecen siguiendo las pautas de modelos predefinidos por su distribución del grado, como las redes libres de escala<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> Newman, M.E.J., Barabási, L. y Watts, D. (2006) *The Structure and Dynamics of Networks*, Princeton University Press

Frente a estos modelos están los grafos aleatorios en sentido estricto, en los que no se supone ningún tipo de pauta en el establecimiento de las conexiones entre los vértices. Veremos tanto los principios a partir de los cuales se pueden generar grafos aleatorios como las características de algunos modelos. Esta selección tiene que ver con el uso de estas herramientas en el análisis de los datos empíricos que se presentan en la tercera parte de este trabajo.

#### *a) Grafos aleatorios de Erdős-Rényi*

El método de Erdős-Rényi es uno empleados en la generación de grafos aleatorios. En este modelo, cada nuevo nodo tiene la misma probabilidad de enlazar con cualquier otro dentro de la red, es decir, que posee una independencia estadística con el resto de nodos de la red.

Señala Newman, que el primer intento serio de construir un modelo para la creación de redes grandes y (en apariencia) aleatorias, es el modelo de “red aleatoria” de Solomonoff y Rapoport, que Erdős y Rényi (1959) redescubrirían de manera independiente más tarde. Fueron Erdős y Rényi quienes estudiaron de manera exhaustiva este modelo y quienes le dieron el nombre de “grafo aleatorio” con el que se conoce hoy. Newman se refiere a este modelo como “grafo aleatorio de Poisson” y otros autores se refieren al mismo como “grafo de Bernoulli”, para diferenciar este modelo de otros modelos de grafos aleatorios<sup>39</sup>.

El método propuesto para generar el grafo es extremadamente simple. Si consideramos una red de  $n$  nodos sin conectar y distribuidos de manera aleatoria, podemos imaginar una secuencia en la que, en un instante inicial conectamos un par de nodos cualesquiera. Si repetimos esta operación  $m$  veces eligiendo aleatoriamente un par de nodos cada vez, al final tendremos una red formada por  $n$  vértices y  $m$  aristas. Si el valor de  $m$  es bajo en relación con el valor de  $n$ , entonces muchos de los nodos de la red estarán desconectados y otros estarán conectados formando pequeños componentes. Si, por el contrario, el valor de  $m$  es alto en comparación con el valor de  $n$ , entonces es muy posible que casi todos los vértices estén conectados entre sí.

---

<sup>39</sup> Puede verse un tratamiento más detallado de este tema en la revisión hecha por Karonski. (M. Karonski, A review of random graphs, *Journal of Graph Theory*, 6 (1982), pp. 349-389).

Cuando se conectan los vértices de acuerdo con este método, aparecen propiedades específicas en la distribución del grado, que sigue el patrón de la distribución de Poisson cuando el número de vértices y el número de aristas tiende a infinito.

Tanto Solomonoff y Rapoport como Erdős y Rényi demostraron la que es para nuestros efectos la propiedad más importante del grafo aleatorio, a saber, que posee lo que podría llamarse una fase de transición desde un estado de baja densidad en el que hay pocas aristas y todos los componentes son pequeños, a un estado de alta densidad en el que una gran parte de los vértices están vinculados en un único componente gigante mientras que los vértices restantes están en componentes pequeños. El tamaño esperado del componente gigante puede calcularse con facilidad.

Este tipo de grafo aleatorio reproduce adecuadamente una de las principales propiedades que se atribuye a las redes reales: el efecto “small world”. Sin embargo, es todos los demás aspectos, las propiedades de este modelo no concuerdan con las de las redes reales, muestra un coeficiente de agrupamiento bajo, no hay correlación entre los grados de vértices adyacentes y no muestra tampoco una estructura de subconjuntos cohesionados del tipo de las comunidades.

Las aplicaciones de este modelo son muy limitadas debido a que pocas redes reales se comportan tal y como se describe en el modelo Erdős-Rényi. Una diferencia clara entre las redes reales y las generadas por este modelo es la distribución del grado, que en el caso de las redes generadas por este modelo son poissonianas, mientras que en la realidad tienden a ser más exponenciales. En las redes con distribuciones poissonianas se concentra la probabilidad en torno a un valor de  $k$  (grano nodal) y decrece a una razón de  $1/k!$  cuando se aleja del valor central. En las redes exponenciales no existe un valor preferente y la probabilidad decae a lo largo del espectro de  $k$  a medida que éste crece, como en la red libre de escala.

A pesar de ello, muchas de las intuiciones básicas que manejamos acerca de cómo se comportan las redes provienen del estudio de los grafos aleatorios. En particular, la presencia de la fase de transición y la existencia de un componente gigante.

### b) El modelo Barabási-Albert

Lászlo Barabási y Réka Albert han desarrollado un modelo para la generación de grafos aleatorios que está basado en las llamadas redes libres de escala (*scale free*).

Una red libre de escala es un tipo específico de red compleja. En este tipo de red, algunos vértices están altamente conectados, es decir, tienen un gran número de enlaces a otros nodos, aunque el grado de conexión de casi todos los vértices es bastante bajo.

Barabási y sus colaboradores de la Universidad de Notre Dame en Indiana hicieron un mapa de la WWW en 1999. Para su sorpresa, la red no presentaba una distribución del grado usual. Unos pocos nodos –los *hubs*– estaban mucho más conectados que el resto. Por su parte, los hermanos Faloutsos hallaron algo muy similar en su propia observación de la WWW en el mismo año y, más tarde, Broder et al (2000) corroboraron estos hallazgos con un mapa de la red más completo<sup>40</sup>.

En general, encontraron que la probabilidad  $p(k)$  de que un nodo de la red estuviera conectado con  $k$  nodos era proporcional a  $k^{-\gamma}$ , es decir, que sigue una ley de potencias. El exponente  $\gamma$  no es universal, sino que depende del tipo específico de red. Para la mayor parte de los sistemas se encontró que dicho parámetro se encontraba en el rango  $2 < \gamma \leq 3$ . Cuando  $\gamma \leq 2$ , la varianza de la distribución del número de enlaces por nodo es infinita.

Además del ejemplo de las redes de páginas web, hay otras muchas redes que podrían mostrar las mismas propiedades: las redes de relaciones personales (de amistad, pero también de relaciones sexuales entre las personas, de llamadas telefónicas, envíos postales, correo electrónico...), las redes del crimen organizado, las de comercio internacional, las redes de citas bibliográficas, y también las redes neuronales, las de interacción de las proteínas en el metabolismo celular, las redes de vías de comunicación, etc.

Partiendo de las características de las redes libres de escala, Barabási y Albert desarrollaron un algoritmo<sup>41</sup> para generar redes aleatorias complejas libres de escala. El modelo

---

<sup>40</sup> Albert, R., Jeong, H. & Barabasi, A. L. (1999) Diameter of the world-wide web. *Nature* 401, 130-131.

Faloutsos, M., Faloutsos, P. & Faloutsos, C. (1999) On power-law relationship of the internet topology. *Comp Comm Rev* 29, 251-262.

Broder, A. et al. (2000) Graph structure in the Web. *Comput Networks* 33, 309-320.

<sup>41</sup> Barabási, L. y Albert, R. (1999). «Emergence of scaling in random networks». *Science* **286**: 509–512..

Barabási-Albert es uno de los existentes para la generación de este tipo de redes. Incorpora dos conceptos generales: crecimiento y conexión preferencial (*preferential attachment*)<sup>42</sup>.

La propiedad de crecimiento en teoría de redes significa que las redes poseen una cantidad de vértices creciente. Una red comienza con un conjunto  $m_0$  de vértices conectados aleatoriamente, de modo que  $m_0 \geq 2$  y el grado de cada vértice en la red inicial es, al menos, igual a 1 (de otra forma la evolución de la red, a medida que se van añadiendo nodos, haría que estos permanecieran desconectados completamente de la red).

Los nuevos nodos se añaden a la red de uno en uno. Cada nodo se conecta a  $m$  otros nodos de la red con una probabilidad que es proporcional al número de enlaces que poseen los nodos de la red; es decir, los nuevos nodos se enlazan preferiblemente con los nodos más conectados. Formalmente, la probabilidad  $p_i$  de que un nuevo nodo se conecte con  $i$  es

$$p_i = \frac{k_i}{\sum_j k_j}$$

Donde  $k_i$  es el grado del vértice  $i$ . Los vértices con gran cantidad de conexiones (*hubs*) tienden a acumular rápidamente más enlaces, mientras que los que poseen pocos enlaces rara vez son el origen de nuevos enlaces. Los nuevos vértices, según este algoritmo, tienen una “preferencia” a conectarse con los nodos más conectados: hay una “conexión preferencial” para los nodos que se incorporan a la red.

---

Albert, R. y Barabási, L. (2002) Statistical mechanics of complex networks, *Reviews of Modern Physics*, Vol 74, page 47-97.

<sup>42</sup> El primer uso del concepto de conexión preferencial para explicar las distribuciones exponenciales se atribuye a Yule. Debido al uso de herramientas poco estándares en el análisis de procesos estocásticos, el hallazgo de Yule fue ignorado durante varios años. Los métodos utilizados por Herbert Simon en el año 1955 permitieron una mejor comprensión del fenómeno. El concepto se aplicó por primera vez al crecimiento de las redes en 1976 por Derek de Solla Price, interesado en redes de citas entre artículos de revistas científicas.

Udny Yule (1925). «A Mathematical Theory of Evolution Based on the Conclusions of Dr. J. C. Willis, F.R.S.». *Journal of the Royal Statistical Society* **88**: 433–436.

Herbert A. Simon (1955). «On a Class of Skew Distribution Functions». *Biometrika* **42** (3-4): 425–440.

D.J. de Solla Price (1976). «A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes». *Journal of the American Society for Information Science* **27**: 292–306.

Este algoritmo se diferencia claramente del modelo Erdős-Rényi en que los nodos poseen una característica que los hace “distinguibiles”: el número de enlaces.

El modelo elaborado por Barabási-Albert presenta algunos problemas que fueron refinados posteriormente. Uno de ellos hace referencia a la cuestión a la que Barabási se refiere como “rich get richer”. Este problema aparece en la evolución de algunas redes ya que los vértices con alta conectividad se hacen cada vez más ricos en conexiones a medida que avanza la evolución de la red. Este problema se soslaya con otra tendencia que se denomina “fitness” y es que algunos nodos poseen una capacidad de conexión preferencial que varía con el tiempo.

### *c) El modelo Watts-Strogatz*

El modelo Watts-Strogatz se emplea para la generación de redes que tiene características de mundo pequeño (*small world*). Una red de mundo pequeño, como hemos visto, es un tipo de grafo en el que la mayoría de los nodos no son vecinos entre sí y, sin embargo, la mayoría de los nodos pueden ser alcanzados desde cualquier otro a través de un camino relativamente corto. Parece que, también, muchas redes reales reproducen las características de este modelo.

El experimento de Milgram en los años 60 fue el punto de partida de la investigación de redes que reproducían las características descritas en los trabajos de Milgram. En 1998, Duncan Watts y Steven Strogatz llevaron a cabo un estudio centrado en cierto tipo de grafos aleatorios que mostraba propiedades de conectividad peculiares<sup>43</sup>. En su estudio, Watts y Strogatz mostraron que las redes se podían clasificar en función de dos parámetros: el coeficiente de agrupamiento (clustering coefficient) y la distancia. Watts y Strogatz propusieron un modelo de redes de mundo pequeño a partir del modelo Erdős-Rényi, el modelo Watts-Strogatz en el que se tiene: (1) un trayecto mínimo promedio entre nodos de valor pequeño y (2) un coeficiente de agrupamiento de valor grande. La primera descripción del modelo de Watts y Strogatz puso en evidencia que había una gradación entre lo que se puede denominar

---

<sup>43</sup> Watts, D.J.; Strogatz, S.H. (1998). [«Collective dynamics of 'small-world' networks.»](#). *Nature* 393 (6684): 409–10.



un “mundo grande” (un retículo) y un grafo aleatorio. Entre estos dos extremos estaban las redes de mundo pequeño. Tras el estudio de Barthelemy y Amaral realizado en 1999 se empezaron a describir muchas propiedades de las redes de mundo pequeño<sup>44</sup>.

La idea central de la generación de redes de mundo pequeño está fundada en dos propiedades de este tipo de redes:

Primero, el fenómeno del mundo pequeño; es decir, que dos nodos cualquiera de una red se comunican por un camino de nodos intermedios relativamente corto. Se comprueba que la distancia máxima entre dos nodos crece logarítmicamente con el número de nodos de la red.

Segundo, poseen valores altos del coeficiente de agrupamiento. Este valor, tal como lo emplean Watts y Strogatz indica que si dos nodos no están conectados directamente entre sí existe una probabilidad alta de que estén conectados a través de otros nodos.

Dada una red cualquiera, el efecto del pequeño mundo en ella es fácil de medir: simplemente se deben buscar las distancias entre pares de nodos de la red y calcular su distancia media. Entre los métodos más comunes se encuentra el algoritmo denominado de búsqueda de anchura.

En un grafo aleatorio el grado medio es  $k$  y coincide con el valor medio de vecinos, el de segundos vecinos es  $k^2$  y el de terceros  $k^3$ , etc. El algoritmo de construcción propuesto por Watts y Strogatz para las redes de mundo pequeño es el siguiente: se establece una red inicial unidimensional con  $n$  nodos, que se disponen en forma de anillo de forma que cada nodo se une a otros dos vecinos. La probabilidad de conectar un nodo con otro cualquiera es de  $p$ . Para un grafo con  $p = 0$  la conectividad es la misma ( $2k$ ), pero cualquier valor no nulo de  $p$  introduce un desorden en la red de tal forma que la conectividad no es uniforme, pero se mantiene todavía de media un valor de  $2k$ .

---

<sup>44</sup> Barthelemy, M.; Amaral, LAN. (1999). "Small-world networks: Evidence for a crossover picture". Phys. Rev. Lett. 82: 3180

"Classes of small-world networks", L. A. N. Amaral, A. Scala, M. Barthélémy y H. E. Stanley, PNAS, September 26, 2000

La distribución del grado de los grafos generados mediante este algoritmo depende del valor de  $p$ . En el caso de  $p = 0$ , la distribución del grado es una Delta de Dirac centrada en  $2k$ . En el caso de  $p = 1$ , la distribución del grado es una distribución de Poisson. Pronto se vio, sin embargo, que las redes de mundo pequeño pueden tener una distribución del grado siguiendo una distribución exponencial, como es el caso de las redes libres de escala. Otra de sus propiedades es la de tener un valor bajo en el diámetro.

Las redes de mundo pequeño están a medio camino entre las redes ordenadas (retículos) y las que muestran una estructura caótica.

Ejemplos de redes de pequeño mundo se han encontrado en numerosas redes presentes en la naturaleza, una de ellas es la que define las proteínas que interaccionan en el metabolismo de las bacterias. Otros ejemplos encontrados en la teoría de redes se acercan al estudio de redes de transporte tales como pueden ser las redes de carreteras, estaciones de autobuses, etc.

## CAPÍTULO VII. EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y EL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES INDIRECTAS

En todo lo anterior, se han considerado las redes sociales en tanto que estructuras relacionales construidas a partir de relaciones diádicas, es decir, de relaciones entre pares de actores. La caracterización de las redes sociales como grafos, que, como se ha visto, se definen a partir del concepto de relación binaria, se adapta perfectamente, por una parte, a la concepción más habitual de las *relaciones sociales* como *conjuntos de interacciones*; por otra parte, delimita el marco del análisis a las propiedades que se deducen de la estructura de relaciones binarias que definen el grafo mismo.

Por esa razón, ha sido necesario usar otras herramientas distintas a las que se pueden derivar de la Teoría de Grafos para poder contemplar otros fenómenos que son irreducibles a una definición en términos de interacción, de mero intercambio o de relaciones intersubjetivas.

Para nuestros propósitos nos interesa centrarnos en dos de estas alternativas metodológicas, que permiten un tratamiento de las relaciones indirectas y compuestas que nos interesa estudiar. Por una parte, el concepto de dualidad y su operacionalización a través del concepto de grafo bimodal. Por otra parte, el concepto de equivalencia estructural y el concepto derivado de “lugar”, que permite sintetizar ambas perspectivas y representa una solución teórica y metodológica al problema del tratamiento de las relaciones compuestas e indirectas.

### 1. LA DUALIDAD DE INDIVIDUOS Y GRUPOS

En la discusión de Simmel acerca de los círculos sociales y su intersección juega un papel determinante la idea de *dualidad* (Simmel, 1927). Los individuos se agrupan, por un lado, al establecer relaciones entre ellos en función de intereses comunes, afinidades personales o su participación asidua en actividades comunes. Al mismo tiempo, el conjunto de pertenencias define la posición de cada individuo y, hasta cierto punto, lo individualiza.

Como ha dicho Ronald Breiger (Breiger, 1974), esta misma idea dual acerca de los individuos y los círculos sociales a los que pertenecen en virtud de sus afiliaciones está recogida en metáforas similares en la obra de otros autores. Así, Charles Horton Cooley, que en su obra de 1902 *Human Nature and the Social Order* afirma "*A man may be regarded as the point of intersection of an indefinite number of circles representing social groups, having as many arcs passing through him as there are groups*"<sup>45</sup>. También Pitirim Sorokin, cuando señala "[...] *the individual has as many social egos as there are different social groups and strata with which he is connected*"<sup>46</sup>. A pesar de ello la cuestión de la dualidad de individuos y grupos fue durante mucho tiempo obviada y su significación teórica ignorada con algunas excepciones, como la de Kadushin antes mencionada (Kadushin, 1966) o la de alguna otra revisión colectiva de la obra de Simmel.

Pero la cuestión de la dualidad tiene consecuencias importantes desde el punto de vista de la caracterización de las redes de relaciones sociales. Por un parte, los círculos constituyen formas de agrupación que emergen de las interacciones entre actores diversos. Por otra parte, los actores se identifican en función de su integración en diferentes círculos. Es decir, que la definición de los círculos como agrupaciones de actores es también la definición de los actores en la intersección de los círculos y como nexo entre ellos. O, en otras palabras: la identificación de los subgrafos que definen los círculos lleva aparejada necesariamente la identificación de los nodos que los conectan y que se singularizan como nodos "centrales" en la red por su posición en la intersección entre círculos; y, por otra parte, la identificación de nodos centrales lleva aparejada la identificación de los subgrafos que resultan conectados con mayor o menos intensidad en virtud de la posición de esos nodos en la red. En definitiva, el estudio de las formas de agrupación es, a la vez, el estudio de las formas de individuación.

La aportación clave para pasar de la metáfora de los círculos y sus cruces de Simmel a una formalización del concepto de dualidad, lo que permite abordar empíricamente la cuestión, se encuentra en el fundamental artículo de Ronald Breiger de 1974<sup>47</sup>. En este artículo Breiger utiliza un concepto restringido de grupo (solo considera grupos en los que la lista de

---

<sup>45</sup> Cooley, C.H. (1902) *Human Nature and the Social Order*. Nueva York: Schocken Books, 1964, p. 148.

<sup>46</sup> Sorokin, P. (1947) *Society, Culture and Personality: Their Structure and Dynamics*. Nueva York: Cooper Square Publishers, 1962, p. 345.

<sup>47</sup> Breiger, R.L. (1974) "The Duality of Persons and Groups", *Social Forces*, 53, pp. 181-190.

miembros es accesible bien porque existen registros, o porque puede reconstruirse mediante observación, entrevistas o cualquier otro procedimiento similar) y formula el concepto de dualidad en los siguientes términos: dado un conjunto de individuos y un conjunto de grupos a los que esos individuos pertenecen, el vínculo entre dos individuos es el número de grupos al que ambos pertenecen, y el vínculo entre dos grupos es el número de individuos que tienen en común. De acuerdo con esta definición, las relaciones entre individuos y grupos se representan mediante una red dual; tenemos, por una parte, una red en la que los nodos representan a los individuos y las líneas los grupos a los que cada par de individuos pertenece simultáneamente y, por otra, una red en la que los nodos representan a los grupos y las líneas a los individuos que están en la intersección entre cada par de grupos. Ambas redes representan la dualidad de las relaciones entre los individuos y los grupos.

La técnica mediante la que se construye la red dual a partir de las relaciones entre individuos y grupos es sencilla. Las relaciones entre individuos y grupos se representan en una matriz de incidencia en la que las filas son los individuos y las columnas los grupos. En las celdas de la matriz aparece 1 cuando un individuo pertenece a un grupo y 0 cuando no pertenece. Multiplicando la matriz de incidencia por su traspuesta tenemos como resultado una matriz de adyacencia que es una matriz cuadrada en la que filas y las columnas son individuos y en cada celda aparece el número de grupos que dos individuos tienen en común. Multiplicando la traspuesta por la matriz de incidencia obtenemos una segunda matriz de adyacencia en la que las filas y las columnas son grupos y en cada celda aparece el número de individuos que dos grupos tienen en común. De este modo se obtiene, a partir de la misma matriz en la que se representan las relaciones de afiliación de individuos a grupos, dos matrices diferentes que representan las relaciones entre individuos y las relaciones entre grupos respectivamente.

Hay diferencias sociológicas y matemáticas importantes entre la aproximación de Breiger al problema de la dualidad y el enfoque sociométrico convencional en análisis de redes.

Las diferencias entre una red sociométrica convencional y una red de relaciones de pertenencia se expresa también en términos matemáticos. En el caso de una red sociométrica, la diagonal principal de la matriz está compuesta solo por ceros, dado que normalmente se

impone a las relaciones la condición de la irreflexibilidad. En cambio, en una red de relaciones de pertenencia la reflexividad no solo es posible sino que tiene un significado claro y preciso: el número de vínculos de una persona consigo misma es el número de grupos al que pertenece, del mismo modo que en la red dual correspondiente el número de vínculos de un grupo consigo mismo es el número de miembros que tiene.

Pero la forma en la que el enfoque de Breiger se aparta teóricamente del enfoque sociométrico convencional es incluso más profunda. En todas las aproximaciones al estudio de las relaciones sociales que parten de las premisas de la sociometría se asume que los nodos del grafo son individuos (grupos, a veces, pero más raramente) y las líneas relaciones sociales definidas como relaciones de afinidad, amistad, influencia, apoyo mutuo, etc. Esto es, se consideran como relaciones sociales interacciones que se definen en buena medida de manera subjetiva. Las relaciones de pertenencia, en los términos en los que Breiger las considera, son relaciones de otro tipo.

Las relaciones de pertenencia son hechos sociales. Esto significa que las relaciones de pertenencia son relaciones objetivas; no se derivan de la conciencia del individuo ni de sus percepciones. La pertenencia a un grupo es un hecho que se establece, no a través del testimonio personal, sino a través del reconocimiento de los demás, y que se manifiesta justamente en el testimonio de los otros y en los efectos que produce en procesos sociales concretos y observables. Eso, sin tener en cuenta que, además, la pertenencia a ciertos grupos no depende exclusivamente de la voluntad del individuo de pertenecer, sino que está sujeta a ciertos requisitos establecidos normativamente y que, en última instancia, la pertenencia a ciertos grupos se consigna registralmente.

Las pertenencias a grupo diversos generan además un conjunto de determinaciones en el comportamiento de los individuos que constituyen otra manifestación del proceso de individuación. Nadel hace referencia a esta cuestión cuando trata la distinción entre "relational roles" y "membership roles":

*"... [B]elonging to a subgroup, being involved in its regular activities and rules of behavior, has all the characteristics of role performance. Which means that the names describing persons in terms of the subgroups they belong to are true role names. And this means, further, that these membership roles, whether explicitly named or not, correspond to relational roles, since the very nature of groups depends on the relationship between people*

*comprising them [...] The two networks [membership and relational], in other words, can exist side by side and interpenetrate".*<sup>48</sup>

Hay una cuestión más respecto a lo que implican las relaciones de pertenencia: su relativa estabilidad. La pertenencia a un grupo no suele ser un hecho anecdótico, sino relativamente estable en el tiempo. Pero no es sólo la estabilidad de los individuos como miembros del grupo lo que es relevante, también la estabilidad del grupo mismo. Un grupo es un hecho social tanto más sólido como hecho social en la medida en que su existencia sea independiente de los individuos que en un momento determinado forman parte de él. O, dicho de otra manera, si consideramos un intervalo de tiempo suficientemente largo los individuos que forman parte del grupo al final del intervalo considerado son otros individuos distintos de los que formaban parte del grupo al comienzo.

El hecho de que la mayoría de los estudios sobre las redes de grupos sociales sean sincrónicos hace que la identificación entre la composición del grupo en un instante particular (el conjunto de personas que forman parte de él) y el grupo mismo sea correcta provisional y empíricamente. Pero, desde el punto de vista teórico, no es una identidad sustantiva.

Este solo hecho ha contribuido a que la significación teórica de los grupos sociales se haya ignorado sistemáticamente. Es el individuo el que se considera la realidad social primera y, por tanto, el grupo se define exclusivamente como una agregación de personas, de sujetos, como un conjunto de individuos. Pero los grupos en muchos casos preceden a los individuos que los integran en un momento determinado, y persisten después de que esos individuos hayan desaparecido. Por otra parte, la pertenencia a los grupos no depende siempre ni exclusivamente de la voluntad de los individuos que los integran, sino de las normas del grupo sobre la inclusión de nuevos miembros. Así que el grupo no puede interpretarse a partir de los individuos que forman parte de él.

La marginación de la problemática de los grupos y de la dualidad entre individuos y grupos en la investigación empírica ha condicionado la aplicación de la técnica desarrollada por Breiger para el tratamiento de los grafos duales. El concepto de grafo dual surge vinculado a un problema teórico y para tratar empíricamente ese problema teórico pero, en este caso como en otros tantos, la modelización matemática acaba sustituyendo y suplantando al

---

<sup>48</sup> Nadel, S.F. (1957) *The Theory of Social Structure*. Londres: Cohen & West, p. 91, 95.

concepto. El resultado es que la dualidad no se trata como un problema sociológico sino como una propiedad matemática de los grafos bipartitos, sin relación alguna con el concepto de grupo social. Por esa razón, se ha hablado de redes “actor-event”, substituyendo el grupo social por un evento puramente contingente, y la relación de pertenencia por la interacción casual. Así, se puede olvidar el concepto de grupo, y también el concepto de persona como identidad socialmente producida. Un destino semejante ha tenido el concepto de equivalencia estructural que se tratará a continuación.

## 2. LA EQUIVALENCIA ESTRUCTURAL Y LA REDUCCIÓN DE LAS REDES

El problema que está detrás del concepto de equivalencia estructural es el de la identificación de *tipos* de relaciones entre *categorías* de actores. En general, se trata de la identificación de las posiciones sociales.

La discusión acerca de las posiciones sociales y su papel en el análisis de las relaciones sociales es antigua. En estudios como los ya mencionados de Warner y Lunt (1942) se trataba la cuestión de la identificación de las "posiciones" que definían de las redes de relaciones estudiadas. Y, en una aproximación más teórica, Nadel (1957) había ya señalado que los roles, y no los actores, eran el elemento clave en el análisis de las redes de relaciones sociales.

La definición de las "posiciones" sociales tiene algunos requisitos, que han sido discutidos, entre otros, por Lee Douglas Sailer<sup>49</sup> y Ronald Burt<sup>50</sup>. En primer lugar, las posiciones son independientes de los actores sociales que las ocupan. Eso significa, por una parte, que las relaciones que existen entre posiciones tienen que ver con las posiciones mismas y cómo se definen unas respecto a las otras, y no con los atributos individuales de los actores que ocupan las posiciones. Pero significa también que, aunque las posiciones sólo sean observables empíricamente en relación con actores concretos y las relaciones en las que estos están implicados, responden en realidad formas de relación relativamente estables, más duraderas en todo caso que los actores que las ocupan, y que, por tanto tienen que reproducirse

---

<sup>49</sup> Sailer, L.D. (1978) "Structural Equivalence: Meaning and Definition", *Social Networks*, 1.

<sup>50</sup> Burt, R.S. (1982) *Towards a Structural Theory of Social Action*. Nueva York: Academic Press.



a lo largo del tiempo. Estos rasgos son más fácilmente discernibles en el caso de las posiciones sociales que están sumamente institucionalizadas, pero no así en otros contextos.

El estudio de las "posiciones sociales" no puede, por otra parte, equipararse directamente con el estudio de los "roles". La posición puede identificarse en algunos casos con un rol socialmente definido, pero pueden existir posiciones, que se constatan empíricamente a través de una serie de uniformidades estructuradas en las relaciones entre actores, sin necesidad de que esas posiciones estén socialmente reconocidas ni definidos los roles que incorporan. La identificación de posiciones sociales tiene que ver, por tanto, no con la identificación de roles sociales (que pueden no estar definidos como tales) sino con la identificación de pautas estructuradas de relación entre actores. Esta es justamente la cuestión a la que responde el concepto de equivalencia estructural.

El punto de partida de la discusión sobre el concepto de equivalencia estructural es el muy citado artículo de François Lorrain y Harrison White de 1971<sup>51</sup>. Lorrain y White parten de un concepto de estructura social definida como estructura de relaciones entre roles. La red de relaciones entre roles representa un modelo reducido de la red de relaciones inter-individuales. La posibilidad de efectuar esa reducción se basa en la idea de que quienes desempeñan un rol en particular (o un conjunto particular de roles) se relacionan de manera idéntica con quienes ocupan los roles complementarios y, por ello, son estructuralmente equivalentes. Lo esencial no es la red de relaciones entre individuos (que puede ser inmensa incluso si se estudia un colectivo reducido en el seno de la sociedad), sino la red de las posiciones que ocupan esos individuos, que definirá una estructura más simple y más clara de las relaciones sociales estudiadas. Las posiciones se definen empíricamente a través de la constatación de regularidades en las formas de relación. El patrón que emerge en el estudio de los vínculos entre actores diversos se puede traducir en una red de posiciones estructuralmente equivalentes.

El planteamiento que hacen Lorrain y White les obliga a apartarse de la teoría de grafos y a formalizar sus ideas recurriendo a modelos algebraicos. Como en la red que buscan representar lo que definen las aristas son relaciones entre posiciones y sirven fundamentalmente para definir la posición misma, entonces no tiene sentido el concepto de camino o

---

<sup>51</sup> Lorrain, F. y White, H.C. (1971) "Structural Equivalence of Individuals in Social Networks", *Journal of Mathematical Sociology*, 1, 49-80.

de distancia. Lo esencial es definir la posición en función del conjunto de relaciones que la constituyen, para lo cual es necesario el concepto el concepto de *composición de relaciones* que toman de la teoría matemática de las categorías. El concepto de *morfismo* les sirve para definir las posiciones como producto de la operación de composición de relaciones y el concepto de *functor* para definir las relaciones entre posiciones.

Este enfoque "categorial-functorial" se aparta de los otros enfoques en análisis de redes sociales en dos aspectos importantes según los autores. Por una parte, trata simultáneamente todos los nodos y líneas de la red, en lugar de prestar atención solo a algunos caminos o ciclos que conectan los puntos. Por otra parte, no opera sobre la matriz de adyacencia, sino que lo hace con todas las líneas y columnas de la matriz de incidencia original, de manera que las relaciones entre individuos y las relaciones entre roles se analizan simultáneamente.

La reducción de la red original a la red de posiciones estructuralmente equivalentes se expresa en una matriz "imagen" en la que cada "bloque" agrupa los nodos estructuralmente equivalentes y, por tanto, define una posición. El concepto de equivalencia estructural impone que los nodos que se encuentran dentro del mismo bloque tienen que tener idénticas relaciones con el resto de los nodos de la red. Pero ese requisito impone a su vez que la red estudiada sea suficientemente significativa. Significativa no quiere decir representativa en términos estadísticos, ni tampoco que deba tener un tamaño mínimo. Se trata de que sea significativa en términos sociológicos.

El hecho es que en las redes que suelen estudiarse es difícil encontrar individuos estructuralmente equivalentes en este sentido fuerte. Fundamentalmente porque las redes que suelen estudiarse consideran normalmente a los individuos como actores de la relación (y no como producto de la red de relaciones en la que están inmersos) y a sus interacciones como totalmente aleatorio e independiente. Así que los analistas de las redes encontraron muy pronto que el concepto de equivalencia estructural era poco útil tal cual y desarrollaron conceptos más relajados para la identificación de los posiciones, o los roles en las redes sociales. En primer lugar, se substituyó el concepto de equivalencia estructural de Lorrain y

White por el de "equivalencia regular" formulado por White, Boorman y Breiger<sup>52</sup>, que impone no la identidad, sino la similitud entre los nodos para construir los bloques.

Los métodos desarrollados por Lorrain y White no son aplicables al análisis de redes grandes. Tampoco lo son los derivados del concepto de modelos de bloques, por las mismas razones: los algoritmos a partir de los cuales se escriben los programas de ordenador para el análisis de los datos conducen hacia tiempos de cálculo que hacen su uso imposible con redes de solo 1.000 puntos. En la práctica se pueden reducir solo redes pequeñas, las que menos lo requieren. Por ello no se utilizan en investigaciones empíricas relevantes, quedando relegada su aplicación a ejemplos docentes ritualizados.

### 3. LUGARES Y REDES DE LUGARES

Existe otra aproximación a la solución del problema de la reducción de las redes, que utiliza también el concepto de equivalencia estructural y que funciona con redes grandes. Se trata del concepto de lugar ("place" en inglés) y de redes de lugares, que constituyen redes reducidas de clases de equivalencia (Pizarro 2004, 2007).

#### 3.1. El concepto de lugar

Sea  $I$  un conjunto de individuos

$$I = \{i_1, i_2, i_3, \dots\}$$

Que pertenecen todos a uno o más grupos  $e_1, e_2, \dots$ , conjuntos de individuos, que llamamos  $E$ .

$$E = \{e_1, e_2, e_3, \dots\}$$

---

<sup>52</sup> White, H.C., Boorman S.A. y Breiger, R.L. (1976) "Social Structures from Multiple Networks. I: Block-models of Roles and Positions", *American Journal of Sociology*, 81(4):730-80.

Un lugar  $P$  se define como un subconjunto de  $E$  tal que al menos uno de los individuos pertenecientes a  $I$  pertenezca a cada uno de los grupos incluidos en el subconjunto y únicamente a ese subconjunto  $P$ . Es decir

$$P_i = \{e_j \in E : I_i \in e_j\}$$

Con la precedente definición los lugares son subconjuntos de  $E$ . Y son independientes de los individuos que los ocupan. Varios individuos pueden ocupar el mismo lugar.

### 3.2. Redes de lugares

A partir de estas consideraciones, se puede definir una red de lugares, con una sencilla definición adicional de la relación entre dos lugares:

Definición: Dos lugares  $P_i$  y  $P_j$  están en una relación  $R$  si  $P_i \cap P_j \neq \emptyset$

Entonces el conjunto  $P$  de todos los lugares definidos en  $E$  y el conjunto  $R$  de sus relaciones constituyen una red de lugares.

Tal y como se definen los lugares, es obvio que se trabaja a partir de redes duales y, naturalmente, de las matrices de incidencia de individuos y grupos. En estas matrices los individuos están en líneas y los grupos en columnas. Cada línea es un vector en el que la intersección con la respectiva columna es un cero si el individuo no pertenece al grupo y un 1 si pertenece.

El algoritmo empleado para la identificación de los lugares es sencillo: se compara cada fila con las demás. Cuando esta comparación encuentra dos vectores fila idénticos, agrupa a los dos individuos en un lugar, suprime la fila correspondiente al segundo individuo y continúa comparando hasta el final. El número de comparaciones naturalmente disminuye, con lo que la ejecución del programa es rápida<sup>53</sup>.

---

<sup>53</sup> Existe un programa llamado “Places” que está en su tercera versión, gratuito y de libre disposición. Se puede obtener en la página WEB del autor [www.narciso-pizarro.com](http://www.narciso-pizarro.com). Este programa genera la lista de lugares, la red de lugares vinculados por grupos y la red dual de grupos vinculados por lugares.

La identificación de lugares no está confinada a las redes duales. Pizarro (2007) aplicó un sencillo procedimiento que permite identificar lugares y redes de lugares en redes uni-modales. Consiste en identificar las cliques existentes en la red, mediante cualquier programa al efecto, como el muy difundido UCINET y, una vez hecho, utilizar estas cliques como grupos a los que los individuos pertenecen.

La dificultad de aplicación del procedimiento que se acaba de describir estriba en la identificación de las cliques. Todos los programas existentes utilizan algoritmos en los que los tiempos de cálculo aumentan de manera muy rápida con número de puntos de la red haciendo inviable identificar cliques en redes de, pongamos por caso, 20.000 puntos.

Para el presente trabajo, esto no afecta para nada la utilización de lugares y redes de lugares en los análisis empíricos, ya que los datos que tenemos son redes duales.

Conviene subrayar antes de finalizar este apartado que la reducción de las redes que produce el análisis de lugares es considerable: de casi 50.000 puntos a menos de 1000.

#### 4. EL DESPLAZAMIENTO DEL PROBLEMA DEL PODER

Hemos visto que el tratamiento de las relaciones de afiliación o de pertenencia a través del concepto de dualidad y el instrumento de las redes bimodales ha permitido reconsiderar bajo otra perspectiva la dimensión institucional tanto del grupo como de los individuos.

Si es posible considerar al individuo como una entidad social definida por la ocupación de una intersección específica de grupos sociales, la diferencia radical entre personas y grupos se difumina y llega desaparecer. El poder del individuo estima entonces por el poder relativo de las posiciones ocupadas en diferentes intersecciones de grupos sociales institucionalizados en una red posicional: las redes de lugares, concepto definido y utilizado por Pizarro (2004, 2007) permiten plantear la cuestión de la naturaleza del poder social en términos muy alejados de la dicotomía agencia vs. estructura.

La conducta individual aparece entonces determinada por el lugar ocupado en una red de lugares. El poder relativo de cada individuo depende del sistema de relaciones de ese lugar con otros lugares en la red misma o, lo que es lo mismo, de la estructura de la red. No

hay entonces estructura ajena y exterior respecto a las personas, ni personas ajenas a la estructura misma que las define.

## **CAPÍTULO VIII. DUALIDAD Y PODER: LOS ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE EL PODER ECONÓMICO Y LAS ELITES**

Existe una corriente bien asentada en la que han convergido el análisis de redes sociales y el estudio del poder como fenómeno estructural, y ha sido la centrada en el estudio de las redes interempresariales.

Las investigaciones sobre las relaciones interempresariales en la perspectiva de análisis de redes son, desde sus orígenes, estudios sobre el poder, en los que se intentan abordar, en lo fundamental, las siguientes cuestiones. Por una parte, si las relaciones existentes entre las empresas permiten hablar de un poder corporativo con rasgos característicos. Por otra parte, si las relaciones interempresariales permiten identificar una elite integrada por quienes forman parte de esa red. Por último, cuál es el impacto en la política del poder corporativo y de sus elites.

Esta forma particular de abordar el estudio de las redes de poder tiene como ilustres antecedentes algunos trabajos clásicos, como el de C.W. Mills sobre la elite del poder (Mills, 1956), los primeros trabajos de William Domhoff (Domhoff, 1967) (Domhoff, 1970) (Domhoff, 1972) (Domhoff, 1974) o los más recientes de Val Burris (Burris, 2005), todos ellos inscritos en una tradición de la que forman parte Pareto, Mosca o Schumpeter. El análisis de redes ha aportado algunos elementos nuevos e importantes a los estudios empíricos realizados en esta perspectiva, poniendo el acento en el estudio de relaciones concretas a partir de las cuales se pueda deducir la presencia de fenómenos como las “elites” o el “poder corporativo”, en virtud de las relaciones efectivamente observadas, y del tipo de estructuras definidas por esas relaciones.

Este estudio del poder corporativo en una perspectiva reticular tiene interés por un motivo adicional: es un campo de estudio en el que se ha aplicado de manera sistemática la idea de dualidad. En efecto, las relaciones de las redes interempresariales se han estudiado

preferentemente a través de los llamados *interlocking directorates*, término que aquí traduciremos como “consejerías cruzadas”, y que alude al fenómeno de la presencia de consejeros comunes en los consejos de administración de distintas empresas.

Las consejerías cruzadas constituyen un estudio de caso privilegiado de la dualidad de individuos y grupos. Definiendo la red de consejerías cruzadas como una red dual se pueden estudiar las relaciones entre empresas definidas por los consejeros que comparten y, por otra parte, las relaciones entre consejeros a través de la pertenencia conjunta a los consejos de las empresas. Las características estructurales de esas dos redes son las que permiten describir los rasgos de algo que pueda denominarse poder corporativo, y de una elite empresarial, respectivamente.

## 1. LOS ORÍGENES DE LOS ESTUDIOS SOBRE CONSEJERÍAS CRUZADAS (*interlocking directorates*)

Las relaciones entre los consejos de administración de empresas han sido objeto de numerosos estudios de carácter empírico desde comienzos del siglo XX. El interés por este objeto de estudio está vinculado al desarrollo de monopolios en diversas ramas de la industria, lo que había llevado ya desde finales del siglo XIX, primero en Alemania y después en los Estados Unidos, al establecimiento de relaciones organizativas y financieras entre grandes empresas, y de vínculos entre éstas y las instituciones financieras. Estos vínculos entre organizaciones adoptaban diferentes formas. Se trataba en ocasiones de acuerdos entre caballeros, en ocasiones implicaban la creación de cárteles, o bien acuerdos sobre precios, o alianzas estratégicas o, finalmente, la presencia de consejeros comunes en los consejos de administración de distintas empresas, que es el objeto de los estudios de los que vamos a hablar.

El primer estudio sistemático acerca de las relaciones interempresariales en el que se lleva a cabo una investigación en profundidad sobre las relaciones entre consejos de administración fue el trabajo de Otto Jeidels *Das Verhältnis der Deutschen Grossbanken zur Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie* (Las relaciones entre la gran banca alemana y la industria con especial referencia a la industria del hierro), aparecido en Alemania en 1905.

En este trabajo, Jeidels ponía al descubierto los 1350 vínculos existentes entre los seis mayores bancos berlineses y la industria alemana a través de la presencia de consejeros comunes en los consejos de administración. El estudio afirmaba el poder de los grandes bancos e interpretaba su presencia en los consejos de administración de las empresas como una manifestación de la esfera de influencia de los bancos.

Jeidels consideraba que esa red de relaciones entre consejos respondía a una nueva etapa en el desarrollo de la industria alemana marcada por la concentración y por la crisis de económica de 1900, y ofrecía una explicación: “la banca representa aquí hasta cierto punto la conexión interna entre un gran número de empresas que es el resultado del desarrollo de la industria a gran escala, representa la comunidad de intereses que existe entre ellas” (Jeidels 1905:215 , citado en Meindert Fennema y Hubert Schijf “Analysing Interlocking Directorates: Theory and Methods”, *Social Networks* 1(1978/79) 297-332). Sigue Jeidels: “A través de la expansión de la relaciones interempresariales, algunas de cuyas líneas de desarrollo pueden apreciarse en la industria eléctrica y en la producción de hierro y acero a gran escala, puede expandirse considerablemente la esfera de esta *producción conscientemente guiada*, y en este movimiento inconfundible los bancos desempeñan un papel fundamental” (Jeidels 1905:270). Este tipo de explicación se acerca a concepto de *capital financiero* expuesto por Hilferding, es decir, como “capital a disposición de los bancos y usado por los industriales” (Hilferding, 1909).

En los Estados Unidos la investigación sobre las relaciones entre consejos de administración de empresas podría haber seguido el mismo camino. El contexto económico era muy similar al que dio lugar en Alemania a los estudios Jeidels y a otros posteriores. También en Estados Unidos se había producido un proceso de concentración ya desde finales del XIX, y también se habían sufrido los efectos de la crisis económica entre 1900 y 1907. Pero los primeros estudios sobre relaciones entre consejos de administración aparecieron en Estados Unidos no fueron producto del interés científico-académico, sino del debate político de la época.



En 1913 el Comité Pujo<sup>54</sup> dirigió una investigación oficial en cuyas conclusiones se demostraba que tres de los grandes bancos de Nueva York, J. P. Morgan & Co., First National y National City Bank, estaban representados en los consejos de 112 empresas a través de 746 consejeros. La mayoría de los vínculos relacionaban a los bancos con compañías ferroviarias, y a partir de entonces el debate público se centró en esos dos tipos de compañías, de lo que es un buen ejemplo el artículo de F. H. Dixon de 1914. “The significance of interlocking directorates in railway finance”, publicado en *Journal of Political Economy* (21: 937-954).

Los resultados del Comité Pujo condujeron a la ratificación de la Decimosexta Enmienda en 1913, a la aprobación de la Federal Reserve Act en el mismo año, y a la aprobación de la Clayton Antitrust Act de 1914. La Clayton Act prohibía expresamente las relaciones de tres tipos entre consejos de administración: entre consejos de bancos, entre empresas directamente competidoras y entre las empresas ferroviarias y sus potenciales proveedores.

De este modo, el movimiento anti-trust de la época impulsó en Estados Unidos la investigación sobre las relaciones entre los consejos de administración, que se plasmó en estudios patrocinados o directamente dirigidos por el gobierno en muchas ocasiones. Esta circunstancia determinó en buena parte la orientación de los estudios realizados. En ellos el marco teórico suele ser deficiente, cuando no inexistente, pero los datos manejados son abundantes y fiables. Una muestra de este tipo de estudios es el realizado por R. Liefmann, publicado en Alemania en 1921, en el que se presenta una completa relación de las relaciones entre los consejos de los bancos americanos y la industria en 1920 a partir de datos extraídos de *Frankfurter Allgemeine*.

Más de veinte años después, una de las agencias del New Deal, la National Resources Committee, emprendió una investigación a gran escala sobre relaciones entre consejos; se encontraron 3.544 relaciones entre los consejos de 200 de las grandes empresas y 50 de los más grandes bancos comerciales a través de 2.722 individuos. En un informe de la División Antitrust del Departamento de Justicia de 1947 se establecía que, de los 10.000 consejeros de las 1.500 empresas más importantes, 1.500 (el 15%) ocupaban puestos en más de un

---

<sup>54</sup> Así llamado por su presidente, Arsène Pujo, que desde su elección en 1903 como miembro de la Cámara de Representantes por el partido demócrata había sido designado, primero miembro de la National Monetary Commission y, después, presidente del House Banking and Currency Committee.

consejo. En otro estudio realizado en 1964 por uno de los subcomités del Committee on Banking and Currency, el Subcommittee on Domestic Finance, se halló un grupo de 768 consejeros a través de los cuales se relacionaban los 49 bancos más importantes de 10 grandes ciudades con las 500 mayores industrias en 1966; de esas 500 industrias, 286 estaban interrelacionadas a través de consejeros comunes. Otros estudios, promovidos fuera del ámbito de los comités dependientes del Gobierno Federal y el Congreso, se centraron en las alianzas estratégicas en sectores de la industria. Así por ejemplo, el estudio encargado por una organización sindical, Marine Engineer's Beneficial Association, *The American Oil Industry*, publicado ya en 1973.

En general, los investigadores que en Estados Unidos se fijaron en las relaciones entre consejos como objeto de estudio discutían en su trabajos, implícita o explícitamente, la validez teórica y empírica de la corriente, seguida por muchos economistas, que tenía como centro la teoría del control de gestión (*management control*), expuesta y defendida, entre otros, por Berle y Means en 1932 (*The Modern Corporation and Private Property*). Según esta teoría, los consejos de administración sirven, en el mejor de los casos, para asesorar a la dirección, los consejeros son nombrados, en muchas ocasiones, sólo en función de su prestigio y, en definitiva, las relaciones que entre las empresas puedan establecerse a través de consejeros comunes, tienen muy poco que ver con el verdadero control.

Sin embargo, frente a la posición de los partidarios de esta teoría del control de gestión, que sitúan el problema del control en la empresa considerada individualmente, otros investigadores se han centrado por el contrario en el estudio de las relaciones entre empresas y, por tanto, y en relación con la cuestión del control, en la búsqueda de un “locus” de poder, lo que ha conducido al análisis de los grupos financieros.

Esta línea de investigación, muy influida por el trabajo de Jeidels y su tratamiento del capitalismo financiero, tiene como precedentes en Estados Unidos el estudio pionero de Anna Rochester publicado en 1936 (*The Rulers of America*), en el que se investiga sobre la esfera de influencia de los grupos Morgan y Rockefeller. Pero, sobre todo, la investigación llevada a cabo por Paul Sweezy en 1939 a instancia del U.S. National Resources Committee. En esta investigación, que apareció publicada, primero como un apéndice del informe de 1939 del National Resources Committee y después en un libro de 1953 (“Interest groups in the American economy” en *The Present as History. Essays and Reviews on Capitalism and*

*Socialism*), se centraba “on the degree to which the large corporations are linked among themselves though common control, community of interest groups, or more or less loose alliances”.

Hay que esperar, no obstante, hasta después de la Segunda Guerra Mundial para que esta perspectiva se consolide en una serie de estudios acometidos bajo una perspectiva marxista. Ejemplos de ello son estudios como el de V. Perlo de 1957, *The Empire of High Finance*, o el de S. Menshikov de 1969, *Millionaires and Managers*, en el que Menshikov emplea el término de “grupo financiero” para poner de relieve el papel desempeñado por los bancos en los grupos empresariales. Estudios similares se realizan en Gran Bretaña (S. Aaronovitz, *The Ruling Class. A Study of British Finance Capital*, de 1961 o el trabajo de M. Barrat Brown “The controllers of British industry”, de 1968), en Holanda, en Suecia, o en Alemania.

El enfoque que adoptan estos trabajos tiene el mérito de prestar atención a la estructura de la red definida por las relaciones entre consejos, y el de dar una interpretación teórica a esa estructura. Esa es la razón por la que se citan aquí; pero desde el punto de vista metodológico presentan algunas debilidades importantes.

En primer lugar, la definición de grupo de interés, o grupo financiero, ni es suficientemente clara ni se hace operativa en modo alguno. Así, por ejemplo, Sweezy define el grupo financiero como “a number of corporations under common control, the focus of power being normally on investment or commercial banks or a great family fortune” (Baran y Sweezy, *Monopoly Capital. An Essay on American Economic and Social Order*, 1968). Esta definición también la asume Perlo en su trabajo de 1957, aunque el mismo Sweezy (1953) ya había constatado el declive que de la banca comercial como centro de los grupos empresariales desde aproximadamente 1930, y en Alemania se venía advirtiendo el mismo fenómeno desde después de la Primera Guerra Mundial.

En segundo lugar, no se establece una distinción clara entre los distintos tipos de relaciones entre empresas, de modo que si para una la evidencia de su pertenencia a un grupo viene dada por las relaciones establecidas vía consejeros, en otra vendrá dada por los vínculos financieros, mientras que en otra el factor decisivo serán las relaciones familiares.

En tercer lugar, no siempre está claro cómo se detectan las relaciones interempresariales. Si la investigación se centra justamente allí donde se espera que existan tales grupos de interés o financieros, entonces la relación entre las hipótesis y los datos puede resultar tautológica.

## 2. EL ANÁLISIS DE REDES Y EL ESTUDIO DE LOS *INTERLOCKING DIRECTORATES*

A comienzos de los 70 aparecen los primeros trabajos en los que retoma la cuestión de las relaciones entre consejos y el poder corporativo en trabajos empíricos que usan el análisis de redes sociales para indagar en las pautas de las relaciones y en sus efectos.

Michael Schwartz fue uno de los primeros en poner en cuestión las tesis managerialistas y reabrir el debate sobre el poder de los bancos. Schwartz adoptó la idea según la cual es posible equiparar centralidad y poder, y aplicando este tipo de medida identificaba a los actores más poderosos tal como emergían a partir de la red de consejerías cruzadas. Los trabajos de Schwartz, y después en los de Mariolis (1975) y Bearden et al. (1975) muestran que en la lista de las empresas más centrales dominaban los bancos y las aseguradoras. Mintz y Schwartz (1981) mostraron que nueve de las diez empresas más centrales en Estados Unidos en 1962 eran bancos o aseguradoras, a pesar de que solo el 15% de las empresas estudiadas pertenecían a esos sectores. Mizruchi (1982), en un estudio basado en datos sobre 167 empresas referidos a siete años entre 1904 y 1974 mostraba también que las compañías financieras eran sistemáticamente las más centrales.

Además de la cuestión de la centralidad, en los estudios mencionados también aparecía un dato interesante: que la mayoría de las empresas estudiadas estaban en un componente conexo. Mariolis (1975) encontró que 722 de las 797 empresas estudiadas en 1969 estaban en un solo componente y que el 91,5% de ellas estaban a una distancia de 4. Igualmente, en el estudio de Mizruchi (1982) el 96% de las 167 empresas estudiadas estaban a una distancia de 3 respecto a la más central.

Durante los años 70 y 80 proliferaron estudios a nivel nacional en esta perspectiva que mostraban la misma imagen de una red muy densa de relaciones entre consejos en la

que las compañías financieras ocupaban una posición central. En Europa, el trabajo de Stockman, Ziegler y Scott (1984). Lo que en ninguno de estos estudios consigue establecerse con claridad son las implicaciones de esa densa red de relaciones en el comportamiento de las empresas, especialmente el impacto político de las redes de poder empresarial.

Desde los años 90, y, en particular, en la última década se ha producido una reorientación de estos estudios. Por una parte, se presta cada vez más atención a los estudios realizados en una perspectiva internacional. Por otra, el análisis exclusivo de las relaciones entre consejos ha dejado paso al estudio de otros tipos de relaciones entre empresas, como las generadas a través de la participación accionarial. En esta orientación, cabe destacar el análisis de la propiedad en el mundo realizado por La Porta en la década de los 90 y publicado en 1999 bajo el título “Corporate Ownership around the World”, a pesar de que este estudio no analiza las redes de relaciones resultantes de la propiedad compartida entre las grandes empresas. A nivel europeo, Faccio y Lang publicaron en 2002 un estudio similar (“The ultimate ownership of western European corporations”) en el que trataban de identificar a los propietarios principales y el grado de concentración corporativa, pero sin analizar tampoco las redes de propiedad común resultantes. Los trabajos de Rodríguez et al. (2003, 2004, 2006) son también un buen ejemplo del análisis de este fenómeno a nivel europeo.

Hay también algunos estudios comparativos, como el de Pedersen y Thomsen de 1997, “European Patterns of Corporate Ownership: a Twelve-Country Study”, en el que con datos de comienzos de los 90 comparan estructuras nacionales de doce países europeos. También con datos de los 90, Windolf publica en 2002 otro estudio comparativo de redes de propiedad para cinco países europeos y Estados Unidos (“Corporate Networks in United States and Europe”). Los trabajos de Cárdenas (2012, 2014) se encuadran también en esta perspectiva comparada, que incluye en este caso también algunos países latinoamericanos.

### 3. LOS ESTUDIOS SOBRE REDES INTEREMPRESARIALES Y SU RELACIÓN CON LA POLÍTICA

El estudio de las estructuras interempresariales ha sido abordado desde diferentes perspectivas. Los diferentes enfoques metodológicos que se han derivado de esas perspectivas se pueden agrupar en aquellos que centran su atención en la empresa -esto es, en la organización- los que destacan la dimensión de clase y los que integran ambas perspectivas.

De entre los enfoques centrados en la organización, destacan la teoría de la dependencia de recursos y la perspectiva institucional. Según la teoría de la dependencia de recursos, de la cual el libro de Pfeffer y Salancick “The External Control of Organizations” de 1998 es un magnífico ejemplo, la empresa vive en un medio cambiante e incierto que la obliga a ganar control estableciendo relaciones con otras empresas para cooptar recursos y debilitar todo aquello que ponga en peligro su posición. Por otra parte, según la perspectiva institucional, expuesta en trabajos como los de DiMaggio y Powell, las empresas están en continua interacción con las instituciones políticas, culturales, económicas y sociales de su entorno como mecanismo que les permita un ajuste sin conflictos que garantice su supervivencia.

Los enfoques que centran su atención en la variable clase, en la línea de los trabajos de Zeitlin (“Corporate Ownership and Control: The Large Corporations and the Capitalist Class”, 1974) conciben las empresas como instrumentos de la clase dominante, y a las redes interempresariales como espacios relacionales entre individuos de la clase alta. Estos espacios generan cohesión en la clase dominante, permiten la resolución de los conflictos internos y favorecen la articulación de intereses y la acción colectiva.

Una línea de investigación que integra ambas aproximaciones es la seguida por Mizruchi y Useem. En un trabajo pionero de 1992, “The Structure of Corporate Political Action”, Mizruchi plantea la idea de las relaciones intercorporativas institucionalizadas como mecanismos útiles tanto para cooptar las fuentes de incertidumbre como para cohesionar la clase capitalista. Por su parte, Useem identifica en su trabajo de 1984 “The Inner Circle” al “círculo interno” como un grupo de directivos de la red interempresarial que sirven a la comunidad en su conjunto y defienden intereses amplios de clase. El círculo interno cohesiona, articula los intereses y dirige la red interempresarial.

En su gran mayoría, los análisis de redes de empresas y de redes de propietarios se han centrado en el marco de los estados nación. Las investigaciones a nivel internacional o de tipo comparativo son escasas, aunque recientemente, y en relación con, por un lado, fenómenos de integración económica o política a nivel regional (como en el caso de la Unión Europea) y, por otro, fenómenos de internacionalización y globalización, han empezado a aparecer estudios de este estilo.

Los estudios realizados a nivel nacional son, desde luego, mucho más abundantes. Desde los trabajos de Stokman de 1978 (“Corporate-governmental networks in the Netherlands”), diferentes estudios han mostrado una estructura relacional del poder económico con mayor o menor grado de cohesión según el país. A nivel internacional, sólo las investigaciones de Fennema de 1985 (“The Transnational Network”) y de Carroll y Fennema de 2002 (“Is there a transnational business community?”), y las investigaciones de Kentor y Jang de 2004 (“Yes, there is a (growing) international business community”), constatan la existencia de una comunidad o clase de negocios internacional basada en las relaciones interempresariales. Otros estudios hablan también de la emergencia de una clase empresarial internacional, pero con poca evidencia empírica. Entre ellos podemos mencionar los de Van der Pijl de 1998 (“Transnational Classes and International Relations”), el de Sklair de 1999 (“Global System Theory and the Fortune Global 500”) y el de Robinson y Harris de 2000 (“Towards a Global Ruling Class? Globalization and the Transnational Capitalist Class”).

En conjunto, lo que parece emerger de estos estudios es la existencia de un reducido grupo de propietarios internacionales (o multinacionales) que da forma a un espacio de desenvolvimiento propio más allá de los estados nacionales en el que el sector financiero desempeña (como en otras épocas lo hacía a nivel nacional un papel fundamental).

Hay en todos estos estudios, sin embargo, un escaso (o nulo interés) por considerar los vínculos entre el poder económico, representado por las estructuras de relaciones interempresariales (basadas en la propiedad o en cualquier otro factor), y el poder político. Es decir, lo que no aparece en estos estudios es la dimensión política o, más bien, gubernamental, de las redes de poder económico. Por decirlo de algún modo, los estudios que vinculan estructuras de poder político y económico no constituyen la “mainstream” de los estudios sobre “interlocks”.

Aun así, más recientemente han ido apareciendo diversos estudios, europeos todos ellos que abordan la relación entre poder político y económico desde diferentes perspectivas. Así los trabajos del noruego Trond Loyning, donde se tratan las relaciones entre empresas y comités gubernamentales, y donde justamente aparece el gobierno como el principal factor de la integración económica. En una línea algo diferente están los trabajos del polaco Dominik Batorski, en los que se estudian las relaciones entre los directivos de empresas privadas y públicas, y de éstos con los partidos políticos.

En el caso de Holanda, hay ya una tradición de estudios de esta índole (ya hemos mencionado los trabajos de Stokman en la década de los 70). Tienen especial interés los más recientes de Eelke Heemskerk, en los que trata de mostrar la evolución de las redes de relaciones entre empresas y de la elite empresarial entre 1976 y 2001.

Para Estados Unidos tenemos sobre todo los trabajos de Val Burris, en los que aborda la ya vieja cuestión del papel de las relaciones interempresariales como vehículo de presión política. También podríamos mencionar los trabajos más recientes de Sergio Romero que, en una perspectiva algo diferente se centra en el estudio de las redes de políticas sociales, de las que naturalmente forman parte actores gubernamentales y empresariales.

En la parte siguiente veremos, a través de dos estudios de caso como pueden plantearse las dos grandes cuestiones abiertas en los estudios más recientes sobre la estructura del poder. El grado de internacionalización de las redes de relaciones interempresariales con la consiguiente emergencia de una elite económica internacional, y la relación entre el poder corporativo y el poder político.





**TERCERA PARTE.**  
**ESTUDIOS DE CASO**



## **CAPÍTULO IX. INTRODUCCIÓN: SITUACIÓN, OBJETIVOS Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

En los apartados precedentes de este trabajo hemos examinado las principales corrientes de pensamiento sobre el poder en las teorías políticas vigentes. Y hemos visto que en todas ellas el poder se piensa como un atributo de sujetos, sean estos sujetos individuos, grupos sociales o instituciones.

Los sujetos del poder en estas teorías, cualesquiera que estos sean, tienen conciencia del poder que detienen, libertad para actuar, tan relativa como corresponda, y voluntad de ejercerlo.

Hemos visto también que todas estas teorías del poder se topan con el problema de los métodos y las técnicas de investigación empírica que, adecuadas a los planteamientos teóricos de cada una de ellas, nos llevan en la práctica a callejones sin salida. En décadas – por no decir en siglos – no hemos progresado apenas en nuestros conocimientos sobre el poder.

La segunda parte de este trabajo explora una corriente metodológica, el análisis de redes sociales, que lleva siendo prometedora desde hace unas décadas y, sobre todo, desde que la escuela de Harvard, dirigida por Harrison White sistematizara y formalizara tanto los conocimientos adquiridos como las cuestiones abiertas.

La característica más relevante y prometedora del análisis de redes sociales es la consideración de las relaciones entre los actores como factor prioritario de la realidad social, relaciones que dibujan conjuntos de posiciones en las que los sujetos, individuos, grupos sociales o instituciones, se alojan.

La red de relaciones sociales aparece entonces como una descripción empírica de las estructuras sociales que estudiamos, descripción que, como hemos visto en la segunda parte de este trabajo, se utiliza con demasiada frecuencia como una variable adicional que se emplea para dar cuenta de las formas de acción de los sujetos y no como un objeto de estudio en sí.

Hemos visto también que las relaciones sociales estudiadas para construir redes sociales son representaciones subjetivas de interacciones diádicas, con lo que los sujetos permanecen en el centro del análisis. Pero no siempre es el caso y numerosas investigaciones empíricas ponen en evidencia la posibilidad y la fecundidad del análisis de redes de relaciones sociales cuando se usa para poner en evidencia las características de una estructura social dada, como se ha hecho sobre todo en el campo de la sociología económica. No volveremos sobre ello.

A partir de estas premisas se han seleccionado los estudios de caso. Se han seleccionado dos casos. El primero de ellos toma como punto de partida un conjunto de 149 empresas, elegidas a partir de un ranking de las mayores empresas a nivel mundial. El segundo se centra en la financiación a los candidatos en las elecciones en Brasil. Se trata de dos casos muy diferentes que, es obvio, se ubican en contextos distintos y distantes, y cuyas peculiaridades merecerían con toda seguridad un estudio monográfico. Pero el objetivo de este trabajo no es profundizar en los rasgos característicos del sistema político brasileño, como tampoco lo es dar cuenta de los complejos movimientos a través de los cuales se está articulando el mercado global. Lo que se pretende es, simplemente, ilustrar el punto de vista que se ha mantenido desde el comienzo: que el poder es una propiedad emergente de la estructura.

Es útil contar con un tipo de datos que puedan compararse con los de otros estudios similares, tanto para validar los resultados como para destacar las diferencias. Ya hemos visto antes que el estudio de las relaciones interempresariales y, en menor medida, el de las relaciones entre el poder económico y la política, has sido un campo privilegiado para la aplicación del análisis de redes. Justamente, una de las características mejor documentadas de las redes de relaciones interempresariales es que, efectivamente, proporcionan una clara visión del tipo de cohesión existente entre grupos de empresas. Se ha demostrado que el lugar ocupado por cada empresa o cada consejero tiene que ver con un mundo social compartido, o con estrategias empresariales, o con actitudes políticas (Burris, 2005; Mizruchi, 1992,1996; Useem, 1984).

Algunos estudios recientes han empleado datos sobre consejerías cruzadas para indagar en la tendencia hacia la creación de una clase capitalista transnacional. Entre los más influyentes están los de Carroll y Fennema (2002) y Kentor y Jang (2004). Ambos estudios

usan estrategias de diferentes para seleccionar el grupo de empresas que estudian, y presentan resultados algo contradictorios (Carroll y Fennema, 2004, 2006; Kentor y Jang, 2006). Carroll y Fennema, que usan una muestra estratificada y deliberadamente no aleatoria de 176 empresas, dan cuenta de un ligero aumento de los interlocks a nivel internacional entre 1976 y 1996. Kentor y Jang que usan una muestra no estratificada que comprende las 500 seleccionadas por Fortune a nivel global, dan cuenta de un aumento más significativo entre 1983 y 1998. En ambos estudios se documenta un mayor número y un mayor aumento de los interlocks entre empresas europeas. El resto de los interlocks ocurren entre empresas europeas y norteamericanas, y prácticamente nada que tenga que ver con empresas asiáticas. Independientemente de la cuestión de la muestra, que es la que ha dado lugar al debate posterior, en ambos estudios la estrategia de análisis es la misma: se escogen dos momentos en el tiempo, y, en cada caso, se examina la red de relaciones entre empresas vinculadas por consejeros comunes, diferenciando los vínculos entre empresas dentro del país en el que están domiciliadas, y los que tienen fuera del país, y comparan los dos momentos estudiados. Casi todos los estudios realizados en esta área han seguido el mismo método, con algunas excepciones (Carroll, 2009; Staples, 2006,2007). Es evidente, que la mera existencia de una red densa de relaciones entre consejos a nivel internacional no demuestra la existencia o la emergencia de una clase capitalista global. Como mucho, hace plausible la idea de que esa clase pudiera surgir, documentando pautas estructurales de relación que pudieran interpretarse como facilitadores u obstáculos “of a broader spectrum of types of affiliation and forms of collective identity and behavior that might warrant the label of “class”” (Carroll & Fennema, 2002). En este sentido, el análisis de la red de consejerías a nivel internacional puede contribuir en gran medida a abordar la cuestión del impacto de la globalización en la organización de una clase empresarial a nivel mundial.

Pero, esos estudios internacionales se basan en la comparación de conjuntos de empresas seleccionados a nivel nacional, y deducen la existencia de una clase empresarial internacional del peso (o más bien falta de peso) de las relaciones internacionales en comparación con las que se producen a nivel nacional. Nosotros no vamos a comparar los vínculos nacionales con los internacionales ; vamos a intentar describir el tipo de estructura que describen las relaciones existentes, no en función de una mayor o menos internacionalización, sino en función de la claridad con que pueda demostrar la existencia de un grupo cohesionado.

Por otra parte, nuestro principal interés no son las relaciones establecidas a partir de las consejerías cruzadas. En la última década, los trabajos sobre consejerías cruzadas han dado testimonio de redes cada vez menos densas, sobre todo en los estudios a nivel internacional. Las consejerías cruzadas permanecen como un fenómeno relativamente significativo solo a nivel nacional, pero en el contexto internacional no parece que puedan dar cuenta de la verdadera dimensión de las relaciones entre empresas. Por esa razón, ya algunos trabajos prefieren orientarse hacia las relaciones de propiedad a través de la participación accionarial. El estudio de Vitali et al (2012) es un buen ejemplo de ello. En este trabajo consideraremos las consejerías cruzadas y también la participación accionarial, que nos proporcionará una imagen muy diferente.

Las relaciones basadas en la participación accionarial introducen además una diferencia fundamental respecto a los estudios tradicionales sobre consejerías cruzadas. A través de los consejeros comunes, es fácil interpretar las relaciones entre las empresas y su conducta en términos de relaciones personales y de la conducta de una elite. Aquí no estamos interesados en identificar elites, sino la existencia de un grupo objetivo definido en función de relaciones objetivas. En este sentido, la relación establecida mediante la inversión es, no solo objetiva, sino también impersonal.

Ese es justamente el vínculo entre el primer estudio y el segundo: no el tipo de actores, sino el tipo de relación, la financiación. La cuestión, en ambos casos, es si a partir de una relación objetiva emerge un tipo de estructura que permita hablar de un grupo cohesionado. Cohesionado en función de los resultados de su acción, no de sus intenciones ; integrado por actores corporativos no por un grupo de individuos definidos como una elite.

Ese es el otro requisito que tenían que cumplir los casos analizados: los actores no se seleccionan ni a través de un método reputacional, ni a través de un método posicional. La selección de los actores se hace en función de la relación que se estudia, y no de los actores mismos.

Hay una última cuestión que es importante tratar, y se prefiere al análisis de los datos. Los estudios que se han citado más arriba han utilizado el grado, fundamentalmente, para medir la intensidad de las relaciones y se ha calculado la proporción entre las relaciones a nivel nacional y a nivel internacional para sacar conclusiones. Aparte de que no es suficiente hacer una comparación en términos de proporción, sino que habría que observar la densidad

de las relaciones en comparación con el máximo posible de relaciones en la red, se plantea otra cuestión. Lo importante, no es constatar si los cambios observados son más grandes o más pequeños, sino si son significativos.

En nuestro caso, no es posible estimar esa significación a partir de la comparación con los mismos datos releídos a otro momento (es lo que hacen esos estudios) o a otros estudios en los que la muestra se ha diseñado con otros parámetros. En nuestro caso necesitamos una hipótesis nula a partir de la cual estimar la significación de los datos que encontremos. Utilizaremos como hipótesis nula diferentes tipos de grafos aleatorios, como ha sugerido Jörg Reichardt (2009).

Ya hemos visto que los grafos aleatorios y, particularmente los grafos generados aleatoriamente a partir de modelos se han usado para predecir el desarrollo de redes evolutivas evolutivas (como internet, como las enfermedades infecciosas o como el crecimiento de algunas levaduras). Hemos visto también que esos modelos, como el de Barabási-Albert o el de Watts-Strogatz, tiene características que supuestamente reproducen propiedades de las redes reales (en principio, redes de todo tipo). En el artículo antes citado de Vitali et al. (2012), en el que se estudian las relaciones entre 40.000 empresas a nivel mundial, a partir de la participación accionarial, se afirma que los resultados concuerdan (aproximadamente) con el tipo de estructura que sería de esperar en una red libre de escala. En nuestro análisis vamos a utilizar como hipótesis nula grafos aleatorios generados a partir de los modelos Watts-Strogatz y Barabási-Albert, y también un grafo completamente aleatorio para estimar, por una parte, si los resultados son significativos; por otra parte, si el tipo de estructura que podamos identificar, tiene unos rasgos que sean distintivos o, lo que es lo mismo, si las relaciones de poder están asociadas a estructuras características.



## **CAPÍTULO X. EL CONTROL DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL: UN ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE LAS 149 MAYORES EMPRESAS A NIVEL MUNDIAL**

### **1. LOS DATOS**

#### **1.1. La base de datos**

Los datos que han servido para construir la red de empresas que se va a analizar provienen de la base de datos OSIRIS.

OSIRIS es una base de datos mantenida y comercializada por la compañía belga Bureau van Dijk<sup>55</sup>, especializada en consultoría para empresas y en la obtención y tratamiento de información sobre empresas y estructuras corporativas a nivel nacional e internacional. El acceso a OSIRIS no es gratuito, y sus usuarios (empresas, desde luego, pero también particulares, Universidades y centros de investigación) solo pueden acceder a la base de datos y a sus actualizaciones mediante el pago de una suscripción<sup>56</sup>.

OSIRIS contiene información sobre las empresas cotizadas en bolsa<sup>57</sup> en 130 países, incluidos bancos y compañías de seguros, y también sobre otras empresas importantes aunque no coticen si son filiales de otras empresas cotizadas o si están, bajo algún criterio, en las bases de datos que alimentan OSIRIS. La información sobre cada empresa es sumamente detallada, e incluye datos económico-financieros, su cotización y posicionamiento en el mercado de valores, datos sobre el accionariado, sobre el consejo de administración, la historia y estructura de la empresa, sus relaciones con matrices y filiales, fusiones y adquisiciones,

---

<sup>55</sup> <http://www.bvdinfo.com/en-gb/home>

<sup>56</sup> Hay bastantes Universidades españolas que cuentan con este recurso como fuente de información para la investigación sobre el sector empresarial. También la Universidad Complutense había estado suscrita pero, desgraciadamente, en el momento en que se recogieron los datos para esta investigación ya no era así. Quiero mostrar mi agradecimiento a la Profesora Mercedes Pardo Buendía, del Departamento de Ciencia Política y Sociología de la Universidad Carlos III, por facilitarme el acceso a OSIRIS.

<sup>57</sup> OSIRIS define el concepto incluyendo a las empresas que tienen acciones cotizadas en bolsa, pero excluyendo a las que tienen solo bonos u otro tipo de obligaciones.

estudios de mercado, y todo tipo de noticias y rumores sobre cualquier tema de interés para los inversores.

Los datos se obtienen de diversas fuentes. Los datos financieros sobre empresas provienen de World'Vest Base (WVB)<sup>58</sup> y otras tres bases de datos regionales: Thomson Reuters<sup>59</sup> (para empresas de Estados Unidos o que cotizan en Estados Unidos), Korea Information Service - NICE (para empresas coreanas), Dun & Bradstreet TSR (para empresas japonesas). En total, la base de datos contiene información sobre:

- 43723 empresas cotizadas (8783 de Estados Unidos y 39940 de otros países)
- 4192 empresas no cotizadas (151 de Estados Unidos y 4041 de otros países)
- 15970 empresas que han dejado de cotizar (4319 de Estados Unidos y 11651 de otros países)

Los datos financieros sobre bancos y compañías aseguradoras provienen de FitchRatings<sup>60</sup>. En total, OSIRIS contiene información sobre unos 2400 bancos que cotizan en bolsa (de los cuales 880 son de Estados Unidos) y sobre unas 597 compañías de seguros también cotizadas (de las cuales 110 son de Estados Unidos).

La información complementaria sobre empresas, bancos y aseguradoras, proviene de las siguientes fuentes:

- Bureau van Dijk Electronic Publishing (BvDEP) recoge los datos sobre propietarios y accionistas;
- Edgar Online<sup>61</sup> proporciona la información proveniente de la SEC (Securities and Exchange Commission)<sup>62</sup> de Estados Unidos;
- Exchange Data International (EDI)<sup>63</sup> proporciona la información bursátil;

---

<sup>58</sup> <http://www.wvb.com/>

<sup>59</sup> <http://thomsonreuters.com/en.html>

<sup>60</sup> <https://www.fitchratings.com>

<sup>61</sup> <http://www.edgar-online.com/>

<sup>62</sup> <http://www.sec.gov/>

<sup>63</sup> <http://www.exchange-data.com/>

- FitchRatings, Moody's y Standard and Poor's, información sobre *ratings*;
- FactSet/JCF, información sobre las estimaciones de ganancias;
- Reuters, noticias;
- Los informes anuales provienen de las mismas empresas.

## 1.2. La obtención de los datos de la investigación.

Los datos que se incluyen en esta investigación se extrajeron de OSIRIS entre mayo y junio de 2012. La estructura de la base de datos permite realizar búsquedas a partir de unos 100 parámetros diferentes, que pueden combinarse con los operadores booleanos habituales.

En este caso, la estrategia de búsqueda era la siguiente: se trataba de obtener una lista de las *top 500* compañías a nivel mundial, sin filtrar por zonas geográficas, ni países, ni sectores de actividad específicos. La clasificación de las compañías de ese *top 500* la realiza OSIRIS a partir de los siguientes datos, referidos al último año:

- ingresos operativos (*operating revenue*): las ganancias menos los gastos excepto el interés y los impuestos.
- volumen de negocio (*turnover*): el total de ingresos recibidos de todas las transacciones económicas realizadas.
- número de empleados.
- un índice construido de manera independiente por BvDEP.

La lista de esas 500 compañías, junto con la información sobre las magnitudes referidas, el país y el sector de actividad económica de acuerdo con la clasificación GICS<sup>64</sup> puede consultarse en el Anexo<sup>65</sup>.

---

<sup>64</sup> El *Global Industry Classification Standard* (GICS) es una clasificación elaborada en 1999 por Morgan Stanley Capital International (MSCI) y Standard and Poor's. El GICS se estructura en 10 sectores, 24 grupos industriales, 67 industrias y 156 subindustrias. Se trata de un sistema de clasificación similar a otros como el ICB (Industry Classification Benchmark) usado por el índice Dow Jones y el FTSE Group.

<sup>65</sup> Nótese que el país y el sector no forman parte del criterio de selección, sino que aparecen a posteriori como información referida a las compañías seleccionadas.

Una vez obtenida esa lista, los datos requeridos sobre cada compañía (los miembros del consejo de administración y los inversores) tienen que buscarse compañía por compañía e introducirse manualmente en una base de datos, una hoja de cálculo o cualquier otro soporte que permita su posterior manipulación y análisis. Finalmente, y dado que el acceso a OSIRIS estaba limitado en el tiempo, se seleccionaron las primeras 149 compañías del *top 500* para conseguir los datos necesarios para la investigación.

Para cada una de las 149 compañías se ha recogido la siguiente información, de acuerdo con la última actualización en el momento de la consulta:

- Los miembros del consejo de administración, identificados por su nombre, nacionalidad y cargo ocupado en el consejo.
- Los mayores inversores<sup>66</sup>, identificados, por su nombre, nacionalidad, tipo de inversor, porcentaje de participación y, en el caso de los inversores corporativos, su volumen de negocio y el valor de sus activos.

*Tabla 1. Resumen de los datos obtenidos.*

CONJUNTOS	<i>n</i>	DATOS DE IDENTIFICACIÓN
Compañías	149	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombre</li> <li>– Nacionalidad</li> <li>– Sector de actividad</li> <li>– Ingresos operativos</li> <li>– Volumen de negocio</li> <li>– N° de empleados</li> </ul>
Consejeros	2.585	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombre</li> <li>– Nacionalidad</li> <li>– Empresa</li> <li>– Cargo en el Consejo</li> </ul>
Inversores	3.676	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombre</li> <li>– Nacionalidad</li> <li>– Tipo de inversor</li> <li>– Empresa participada</li> <li>– Porcentaje de participación</li> <li>– Ingresos operativos del inversor*</li> <li>– Activos totales del inversor*</li> </ul>

\* Si se trata de inversores corporativos.

<sup>66</sup> OSIRIS no proporciona la lista de todos los inversores, sino solo la de los mayores inversores, lo que en la práctica significa que solo aparecen en la lista los que poseen al menos un 0'10% de las acciones. No tenemos información sobre los accionistas que puedan poseer paquetes más pequeños, que, aunque insuficientes para acceder a los órganos de dirección, sin embargo pueden representar en términos absolutos cantidades muy elevadas de dinero cuando se trata de compañías como las que se está considerando.

### 1.3. Características generales de los datos obtenidos

Los datos recogidos permiten caracterizar tres conjuntos de actores: las compañías, los consejeros y los inversores. En cuanto al primero de esos conjuntos, el de las 149 compañías, lo comprenden 122 empresas, 16 bancos y 11 aseguradoras. Por países, el grupo mayoritario es el integrado por compañías de Estados Unidos, con 38 compañías (el 25,50%). El siguiente grupo es el de Japón, que tiene la mitad (19 compañías), y a continuación, y por orden, Alemania (15), Francia (13), Reino Unido (12) y China (11). Entre todos ellos, representan más del 70% del total. El 30 % restante (41 compañías) se reparte entre otros 21 países, entre los que figura España, con 5 compañías en la lista de las 149.

*Tabla 2. Distribución de las compañías por países*

PAÍSES		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Estados Unidos	US	38	25,50	25,50
Japón	JP	19	12,75	38,25
Alemania	DE	15	10,07	48,32
Francia	FR	13	8,72	57,04
Reino Unido	GB	12	8,05	65,10
China	CN	11	7,38	72,48
España	ES	5	3,36	75,84
Italia	IT	5	3,36	81,88
República de Korea	KR	4	2,68	84,56
Rusia	RU	3	2,01	86,57
Australia	AU	2	1,34	87,92
Brasil	BR	2	1,34	89,26
Holanda	NL	2	1,34	90,60
Antillas Holandesas	AN	1	0,67	91,27
Bélgica	BE	1	0,67	91,94
Bermuda	BM	1	0,67	92,61
Dinamarca	DK	1	0,67	93,29

Finlandia	FI	1	0,67	93,96
Hong Kong	HK	1	0,67	94,63
India	IN	1	0,67	95,30
Luxemburgo	LU	1	0,67	95,97
Méjico	MX	1	0,67	96,64
Noruega	NO	1	0,67	97,31
Arabia Saudí	SA	1	0,67	97,98
Suecia	SE	1	0,67	98,65
Turquía	TR	1	0,67	99,33
Taiwan	TW	1	0,67	100,00
TOTAL		149	100,00	

Por sectores de actividad<sup>67</sup>, el más representado en el conjunto es el sector financiero, con 27 compañías –de las que, ya se ha dicho, 16 son bancos y 11 compañías de seguros –, seguido del sector de las industrias orientadas a la producción de bienes de capital y el transporte, del sector dedicado a la producción de bienes duraderos, y del sector energético.

Las 21 empresas integradas en el sector industrial pertenecen a la industria aeroespacial y de defensa (3), a la industria de materiales para la construcción (1), de maquinaria pesada (2), constructoras (4), grandes distribuidoras (4), empresas de transporte (2), y otras 5 son conglomerados industriales.

El grupo de empresas del sector de bienes duraderos está sobre todo integrado por empresas de la industria del automóvil (14 de las 19 de este grupo), y el grupo de empresas del sector energético, por su parte, está integrado por 18 empresas de las que 15 se dedican a la producción, transporte y comercialización de petróleo y gas.

Al grupo de 13 empresas que integran el sector de materiales, pertenecen 5 empresas mineras, 5 de la industria del acero y 3 de la industria química. Otras 13 empresas se encuadran en el sector de servicios de telecomunicaciones, de las cuales, 7 son proveedores de servicios integrados de telecomunicación, 4 son proveedores servicios de comunicación sin cable y 2 fabricantes de semiconductores.

---

<sup>67</sup> Utilizamos la clasificación en sectores del GICS.

El sector salud lo integran sobre todo empresas farmacéuticas (9 de las 11); el de bienes de primera necesidad, 10 empresas entre las que se encuentran empresas dedicadas a la venta al por menos de alimentos y otros productos de primera necesidad, fabricantes de alimentos envasados, hipermercados, una cervecera y los consabidos fabricantes de refrescos. Al grupo de empresas del sector de tecnologías de la información pertenece 1 fabricante de software y 8 de hardware y equipos electrónicos, y, finalmente, tenemos el grupo de empresas del sector de suministros energéticos, integrado por 8 empresas, de las cuales 6 son suministradoras de electricidad.

Considerados todos los sectores, las empresas explotadoras y distribuidoras de petróleo y gas (15), las de la industria del automóvil (14), la banca comercial (10), las farmacéuticas (9), los proveedores de servicios de telecomunicaciones (7), las compañías de seguros generales (6) y empresas suministradoras de electricidad (6) constituyen los grupos más numerosos.

*Tabla 3. Distribución de las compañías por sectores de actividad.*

SECTOR DE ACTIVIDAD <sup>68</sup>	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Financieras	27	18,12	18,12
Industriales	21	14,09	32,21
Bienes duraderos	19	12,75	44,97
Energía	18	12,08	57,05
Materiales	13	8,72	65,77
Telecomunicaciones (servicios)	13	8,72	74,50
Salud	11	7,38	81,88
Bienes de primera necesidad	10	6,71	88,59
Tecnologías de la Información	9	6,04	94,63
Suministradoras de energía	8	5,37	100,00
	149	100,00	

En conjunto, las 149 compañías consideradas representan un volumen de mercado de 13.916 millones de dólares, en un rango que oscila entre los 486 y los 39 millones de dólares. Las 133 de las 149 empresas de las que se tienen datos sobre el número de trabajadores, emplean a entre 5.000 y 22.000 personas; en conjunto, un total de 24.095.645.

<sup>68</sup> En el Anexo se incluye una tabla más detallada de acuerdo con el código asignado en GICS.

Tabla 4. Volumen de mercado de las 149 compañías

COMPAÑÍAS	Volumen de mercado ( <i>turnover</i> ) en millones de dólares USD
1 <sup>er</sup> decil	486,4 a 215,7
1 <sup>er</sup> cuartil	486,4 a 105,5
2 <sup>o</sup> cuartil	104,2 a 68,9
3 <sup>er</sup> cuartil	68,7 a 53,9
4 <sup>o</sup> cuartil	53,6 a 38,8

En cuanto a los inversores, los 3.676 mayores inversores de las 149 compañías, su distribución por países y categorías de inversores se expresa en la siguiente tabla, con el total de inversiones realizadas expresadas en porcentaje

Tabla 5. Distribución de las inversiones por país y tipo de inversor (% sobre el total)

País	Bancos	Gestión Capital	Financieras	Seguros	Industria	Estados	Fundaciones	Individuos	Fondos inversión	Otras	Total
US	9,96	8,32	6,71	3,14	1,37	2,83	0,81	0,19	1,23	0,60	35,16
GB	3,70	3,01	0,68	2,10	0,53	0,00	0,00	0,14	0,16	0,90	11,23
FR	2,19	0,41	0,03	1,25	1,29	0,28	0,00	0,02	0,01	0,24	5,71
ES	0,44	0,88	0,79	0,20	1,21	0,01	0,04	1,10	0,08	0,31	5,06
DE	1,95	0,08	0,00	0,88	0,13	0,02	0,01	0,02	0,00	1,20	4,27
CA	0,92	0,28	0,22	1,34	0,01	1,02	0,00	0,00	0,10	0,22	4,11
IT	1,03	0,12	0,84	0,22	1,53	0,03	0,00	0,02	0,00	0,06	3,86
JP	2,33	0,44	0,25	0,38	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	3,57
NL	1,16	0,26	0,02	1,06	0,07	0,00	0,03	0,00	0,00	0,31	2,91
CH	2,45	0,00	0,01	0,02	0,13	0,00	0,01	0,02	0,01	0,09	2,73
SE	0,80	0,09	0,00	0,16	0,08	0,88	0,00	0,00	0,00	0,13	2,13
CN	0,05	0,79	0,09	0,08	0,23	0,21	0,00	0,00	0,00	0,19	1,64
NO	0,21	0,14	0,00	0,00	0,01	1,09	0,00	0,00	0,00	0,05	1,49
AU	0,37	0,52	0,08	0,03	0,16	0,03	0,02	0,00	0,00	0,16	1,37
BM	0,45	0,01	0,81	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,31



BE	0,48	0,04	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,12	0,18	0,91
KR	0,01	0,05	0,00	0,03	0,34	0,03	0,02	0,12	0,00	0,03	0,63
RU	0,03	0,01	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,39	0,00	0,06	0,55
LU	0,00	0,02	0,02	0,03	0,33	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09	0,49
HK	0,01	0,09	0,01	0,00	0,16	0,00	0,00	0,01	0,00	0,11	0,38
IN	0,02	0,03	0,07	0,03	0,14	0,01	0,00	0,01	0,00	0,08	0,37
SG	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,15	0,00	0,00	0,00	0,06	0,26
DK	0,09	0,06	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,24
FI	0,01	0,02	0,00	0,10	0,02	0,03	0,01	0,00	0,01	0,04	0,24
BR	0,06	0,00	0,02	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,01	0,06	0,22
ZA	0,03	0,01	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,21
MX	0,02	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00	0,12	0,19
TW	0,03	0,03	0,03	0,01	0,06	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,19
IE	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,12	0,17
KY	0,00	0,03	0,01	0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,17
KW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13
CZ	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,09	0,11
QA	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11
MY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,09	0,10
PT	0,03	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,04	0,10
SA	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,01	0,00	0,01	0,10
AE	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,05	0,09
AT	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,09
n.d.	0,03	0,52	0,10	0,01	0,55	0,01	0,02	3,72	0,00	0,00	4,95
Otros	0,03	0,04	0,01	0,00	0,09	0,02	0,00	0,03	0,00	2,21	2,44
<b>Total</b>	<b>28,89</b>	<b>16,31</b>	<b>10,90</b>	<b>11,21</b>	<b>8,80</b>	<b>7,02</b>	<b>0,97</b>	<b>5,82</b>	<b>1,75</b>	<b>8,32</b>	<b>100,00</b>

En esta tabla, n.d. representa que el dato de la nacionalidad del inversor no está disponible. Obsérvese, sin embargo, que del 4,95% de las inversiones cuya nacionalidad se desconoce, 3,72% se refieren a inversiones realizadas por personas físicas o familias.

*Tabla 6. Distribución de los inversores por tipo.*

	Frecuencia	Porcentaje
Seguros	444	12,08
Bancos	1141	31,04
Industriales	315	8,57
Fondos Inv.	553	15,04
Financieras	396	10,77
Individuos/Familias	158	4,30
Fundaciones	38	1,03
Estados	276	7,51
Otros	355	9,66
Total	3676	100

Con los datos anteriores se han construido dos redes. La primera, asocia el grupo de consejeros con las compañías de cuyos consejos forman parte. La segunda, asocia a los inversores con las compañías en las que participan.

## 2. LA RED DE CONSEJERÍAS CRUZADAS

La red que vincula a los consejeros con las compañías a cuyos consejos pertenecen es una red dual, como ya hemos visto. Se trata de una red de la que forman parte dos conjuntos distintos de actores: individuos (los consejeros) y grupos (las empresas en las que ejercen como consejeros). El grafo de esta red tiene un total de 2.734 vértices o nodos, de los cuales 149 son empresas y 2.585 son consejeros y se representa en una matriz de incidencia en la que las filas son los 2.585 consejeros y las columnas son las 149 empresas. La relación de pertenencia se representa a través de aristas que vinculan los elementos del conjunto de consejeros con los elementos del conjunto de empresas. El vínculo descrito por cada arista es del tipo “C es consejero en la empresa E”.

A partir de la red dual podemos construir las dos redes unimodales: la de los consejeros vinculados mediante empresas, y la de empresas vinculadas por consejeros.

En el primer caso, los nodos de la red son los consejeros, y las aristas que unen cada par de consejeros son las empresas a cuyos consejos pertenecen ambos. El vínculo descrito es del tipo “ $C_1$  y  $C_2$  están vinculados por su pertenencia común al consejo de la empresa E”. Cuando dos consejeros ocupan asiento, ambos, en el consejo de varias empresas, el par está vinculado por múltiples aristas, cada una de las cuales representa a una empresa distinta, y el vínculo descrito es del tipo “ $C_1$  y  $C_2$  están vinculados por su pertenencia común a los consejos de las empresas  $E_1, E_2, \dots$ ”.

En el caso de la red de empresas vinculadas por consejeros comunes, los nodos de la red son las empresas, y las aristas entre cada par, el número de consejeros comunes entre ambas. El vínculo descrito es del tipo “ $E_1$  y  $E_2$  tienen 1, 2, 3,  $\dots, n$  consejeros en común”.

### 2.1. La red de relaciones entre consejeros a través de los consejos de las empresas.

Las características globales de la red de consejeros, que quedan descritas en la tabla que se muestra a continuación, permiten hablar de una red poco cohesionada.

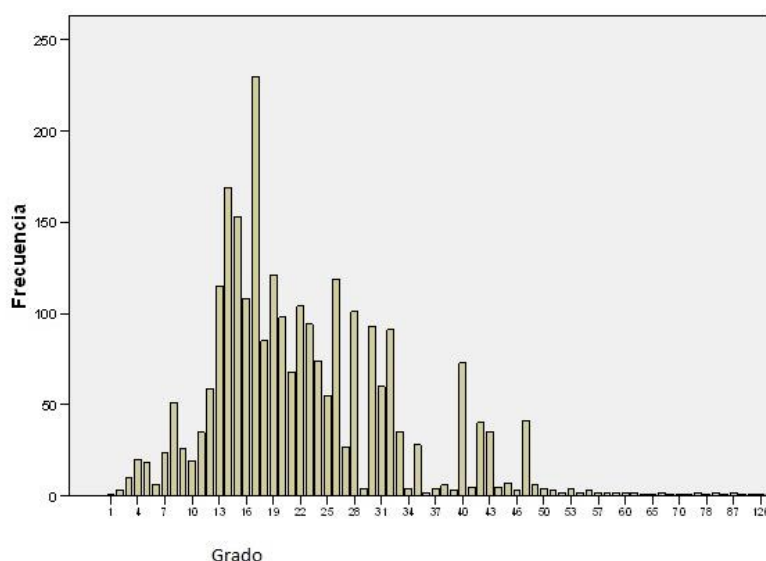
*Tabla 7. Características globales de la red de consejeros*

Número de vértices de la red de consejeros ( $n$ ): 2.585		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	26.612
Nº de líneas con valor > 1	0	2.522
Nº total de líneas	0	29.134
Nº de bucles	0	0
Densidad = 0,0087		
Grado medio = 22,54		
Distancia media = 5,48		

La densidad de la red es baja. Las relaciones efectivas entre los consejeros que forman parte de la red, y que vienen expresadas en el número total de aristas (29.134), representan apenas el 0,9% de todas las conexiones posibles. Por otra parte, el número de relaciones múltiples entre pares de consejeros (2.522) representa algo menos del 10% del total, lo que quiere decir que, normalmente, dos consejeros cualesquiera de la red están relacionados a través de un solo consejo.

El valor que muestra el grado medio es, por otro lado, relativamente alto (22,54). El histograma en el que se muestra la distribución del grado en la red permite ver, además, un sesgo hacia la derecha, lo que implica que hay un número importante de consejeros que están vinculados con un número de otros consejeros todavía mayor que 22 o 23. Sin embargo, este dato es engañoso, pues incluye los contactos de cada consejero con los demás miembros del consejo de cada compañía. Esa circunstancia explica el valor extremadamente alto que alcanza el coeficiente de agrupamiento, de 0,979.

Gráfico 4. Distribución del grado de la red de consejeros



El recuento de triadas también aporta información interesante sobre la conectividad de la red. El número de triadas del tipo 16-300, es decir, las triadas transitivas, es 238493, las del tipo 11-201 son 79524, las del tipo 3-102 son 74378595 y, finalmente, las del tipo 1-003 son 74378595. La tabla siguiente lo expresa también en porcentajes.

Tabla 8. Recuento de las triadas en la red de consejos

Tipo de triada	Nº de triadas	% sobre el total
102	74.378.595	2,587
300	238.493	0,008
003	2.800.888.408	97,402
201	79.524	0,003
<b>Nº total</b>	<b>2.875.585.020</b>	<b>100</b>

El análisis de los componentes conexos es de más ayuda a la hora de entender la estructura de esta red. Como podía aventurarse a partir de los datos anteriores, la red de consejeros no es una red totalmente conexas.

Los nodos de la red –los consejeros –, se agrupan en 60 componentes. Existe un componente gigante que incluye casi al 60% de los consejeros de la red (1.541). El siguiente componente en tamaño es considerablemente más pequeño: tiene 185 nodos, que representan

el 7,15% de los consejeros, y, salvo dos, son todos japoneses. Los demás componentes son pequeños y generalmente se identifican con los consejos de administración de una única empresa.

*Tabla 9. Componentes conexos de la red de consejeros*

Número de vértices de la red de consejeros ( $n$ ): 2.585	
Nº de componentes	60
Tamaño del componente gigante	1.541
Tamaño del componente gigante en %	59,61

Estos datos confirman la impresión primera de que una parte muy importante de las relaciones entre los consejeros se producen en el consejo de administración de una sola empresa. El análisis del componente gigante puede quizá mostrar una realidad algo distinta pero, vistas sus características globales, se puede apreciar que no es significativamente más denso ni tiene mayor conectividad que la red en su conjunto. El grado medio tampoco es significativamente mayor y la distancia media es la misma que la de la red: el número de intermediarios necesarios para conectar cualquier par de consejeros en el componente gigante está entre 4 y 5, lo mismo que para el conjunto de la red.

*Tabla 10. Características globales del mayor componente de la red de consejeros*

Número de vértices del componente gigante de la red de candidatos ( $n$ ): 1.541		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	18.010
Nº de líneas con valor > 1	0	2.019
Nº total de líneas	0	20.019
Densidad = 0,016		
Grado medio = 25,99		
Distancia media = 5,53		

Por otro procedimiento tampoco es posible identificar en la red otro tipo de conglomerados que tengan mayor significación. Examinando las comunidades detectadas con el método de Lovaina, expuesto anteriormente, encontramos las siguientes agrupaciones o conglomerados.

Tabla 11. Comunidades detectadas con el método de Lovaina en la red de consejeros

<b>Nº de comunidades</b>	85
<b>Mayor nº consejeros</b>	109
<b>Menor nº consejeros</b>	2
<b>Modularidad</b>	0,939

Dado que el valor máximo de la modularidad es 1, el valor alcanzado de 0,939 es muy alto, lo que significa que las conexiones dentro de los conglomerados, llamados aquí comunidades, son muy significativas y que el conjunto de conglomerados detectados es óptimo. Sin embargo, y en este caso, ese valor es simplemente indicativo de que esas comunidades no son, en la mayoría de los casos, más que los consejos de administración de las empresas.

Vamos a examinar aquí la siguiente cuestión: ¿Las características de la red de consejeros que acabamos de describir tienen una significación teórica?

Las investigaciones cuantitativas más frecuentes en las ciencias sociales intentan determinar las distribuciones de distintos atributos de los individuos, personas físicas o jurídicas, que integran una población dada. Para ello, dado que las poblaciones objetos de estudio suelen ser de tamaños disuasorios, se estudian muestras aleatorias, que deben representar a la población total.

Los parámetros que interesan al investigador son distribuciones de valores de las variables medidas en la muestra, así como asociaciones entre las mismas. Para poder extrapolar al conjunto de la población los valores obtenidos en la muestra, se comparan las distribuciones observadas con distribuciones aleatorias y en función del valor de las diferencias se puede determinar la probabilidad de que lo observado sea significativo y no fruto del azar.

Aquí estamos analizando redes sociales buscando *características diferenciales* de la red estudiada respecto a redes construidas con relaciones de otros tipos, es decir, con otros tipos de redes sociales. Por ello necesitamos comparar la estructura encontrada en las redes de accionistas con redes del mismo tamaño y mismo número de aristas generadas aleatoriamente.

Hemos visto ya las características de los modelos aleatorios que utilizamos en las comparaciones, su ámbito de aplicación y las hipótesis subyacentes. No es necesario repetirlos aquí.

*Tabla 12. Comparación de la red de consejeros con redes aleatorias*

	Red consejeros	Erdős-Rényi	WS ( <i>small world</i> )	BA ( <i>scale free</i> )
Nº nodos	2.585	2.585	2.585	2.585
Nº aristas	29.134	29.629	28.435	25.726
Nº aristas >1	2.522	0	0	1.902
Grado medio	22,54	22,92	22,00	19,90
Nº componentes	60	1	1	236
k-núcleo	48	16	16	33
Núcleo valorado	10	1	1	14
Comunidades Lovaina	85	6	24	247
Distancia media	5,48	2,81	2,91	2,91
Diámetro	14	4	4	9
Coefficiente de agrupamiento CC1	0,979	0,0089	0,0967	0,089
Triadas Tipo 300	0,008	0,00007	0,00066	0,0027

En definitiva, dando por supuestas las relaciones entre los consejeros en el consejo de cada empresa, la relación con otros miembros de la red que pudiera derivarse de la pertenencia conjunta a consejos de diferentes compañías no contribuye, en todo caso, a definir a los consejeros como un grupo cohesionado. No obstante, el análisis de la centralidad en la red de consejeros pone en evidencia unos datos que tienen interés: los consejeros con mayor centralidad de cercanía y de intermediación son europeos, aun cuando la mayoría de las empresas consideradas no lo sea.

## 2.2. La red de relaciones entre empresas a través de los consejeros comunes.

La red de empresas vinculadas por consejeros comunes es la red dual de la que acabamos de analizar. Es decir, otra forma de contemplar los datos iniciales.

*Tabla 13. Características globales de la red de empresas vinculadas por consejeros*

Número de vértices de la red de empresas ( <i>n</i> ): 149		
	Arcos	Aristas
Número de líneas con valor = 1	0	102
Número de líneas con valor > 1	0	29
Nº total de aristas	0	131
Densidad = 0,0118		
Grado medio = 1,758		
Distancia media = 4,86		

Como puede constatarse, la red de empresas es poco densa y el grado medio muy bajo: cada empresa está conectada de media solo con otra o, como mucho, con otras dos. Un análisis de la distribución del grado explica mejor esa baja conectividad. El número de empresas con grado cero –es decir, sin conexión alguna mediante consejeros comunes– es muy elevado: son 55 empresas, casi el 37%. Otras 55 empresas (otro 37%) tienen consejeros comunes con solo una o dos empresas del grupo. En conjunto, 110 de las 149 empresas, el 73%, están relacionadas con otras dos como máximo, y 135, el 90% están relacionadas con cuatro como máximo. El 10% restante, 14 empresas, están relacionadas con entre 5 y 10 otras empresas a través de consejeros comunes.

*Tabla 14. Distribución del grado de la red de empresas*

Grado	Nº. de empresas	% sobre el total	% acumulado
0	55	36,91	36,91
1	25	16,78	53,69
2	30	20,13	73,82
3	13	8,72	82,55
4	12	8,05	90,60
5	4	2,68	93,29
6	5	3,36	96,64
7	3	2,01	98,65
9	1	0,67	99,33
10	1	0,67	100,00
Total	149	100,00	

Las 55 empresas aisladas aparecen como componentes de un elemento en el análisis de los componentes conexos. Las otras 94 empresas forman 5 componentes conexos. De esas 94, 79 (el 53% del total) forman el componente gigante. Las 15 restantes están integradas en 4 componentes, uno de tamaño 9 y tres de tamaño 2.

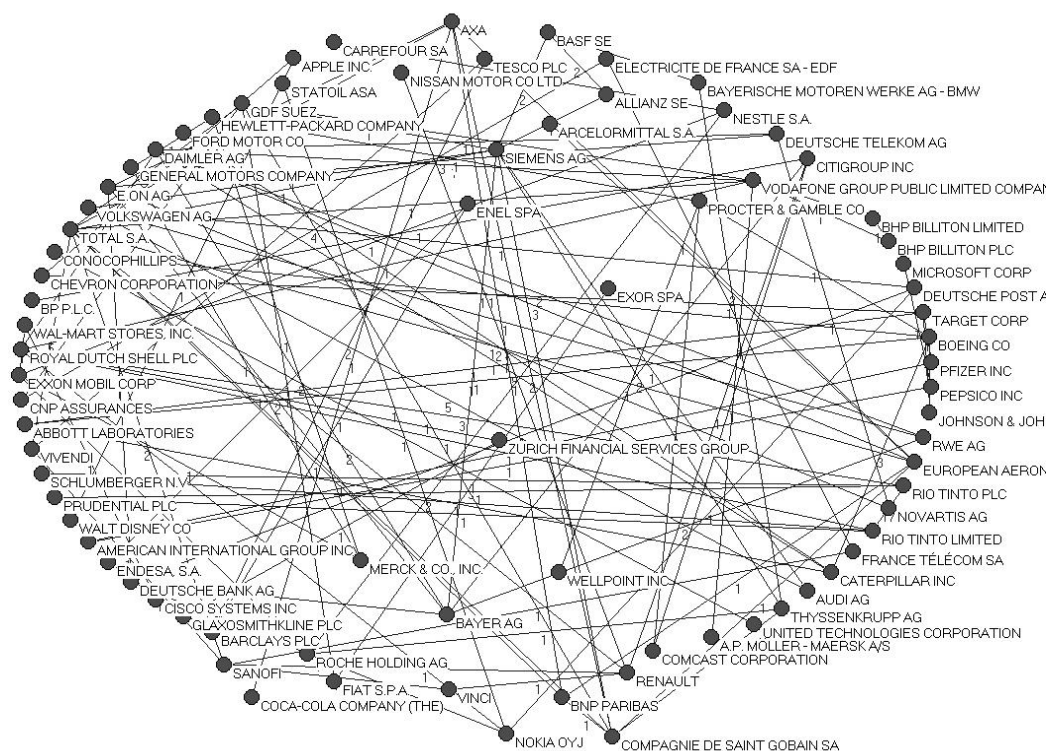


Tabla 15. Componentes conexos de la red de empresas

Número de vértices de la red de empresas (n): 149	
Nº de componentes	60
Tamaño del componente gigante	79
Tamaño del componente gigante en %	53,02

En el grafo siguiente se muestra el componente gigante, con las empresas que lo integran y los vínculos entre ellas, definidos por los consejeros comunes. Los valores asociados a las aristas del grafo representan el número de consejeros comunes entre las dos empresas unidas por ese vínculo.

Gráfico 5. El componente gigante de la red de empresas vinculadas por consejeros comunes



Hemos buscado también, con el método de Lovaina, otras agrupaciones además de los componentes. La partición de la red mediante el método de Lovaina encuentra 14 comunidades que agrupan a las 94 empresas que no están aisladas.

*Tabla 16. Distribución de las comunidades de la red de empresas por tamaños*

<b>Tamaño</b>	<b>Nº de comunidades</b>
15	1
14	1
12	1
9	1
7	2
6	2
4	3
2	3
1	55

Las 14 comunidades que tienen un tamaño mayor o igual a 2 se muestran en la lista que sigue. Si tiene interés la reproducción de esta lista de 94 empresas agrupadas en 14 comunidades, es porque en ella se ve el carácter eminentemente nacional de muchas de estas agrupaciones de empresas relacionadas por consejeros comunes. Las empresas que integran las comunidades 5, 20 y 23 son todas japonesas; las de la comunidad 4 todas de EEUU y también, mayoritariamente, la comunidad 1; las de la 7 son francesas<sup>69</sup>; las de la 8 son todas alemanas, y las de la 14 son italianas. En otras de las comunidades la agrupación de empresas muestra un carácter más regional: las comunidades 10, 14, 21, 26 y 36 están formadas por empresas europeas.

---

<sup>69</sup> Más una empresa japonesa, Nissan Motor, en una comunidad de la que forman parte empresas francesas de la industria del automóvil y del sector de los seguros.

Tabla 17. Empresas agrupadas en comunidades de Lovaina de tamaño  $\geq 2$

Empresa		Com
EXXON MOBIL CORP	US	1
WAL-MART STORES, INC.	US	1
BP P.L.C.	GB	1
GENERAL MOTORS COMPANY	US	1
HEWLETT-PACKARD COMPANY	US	1
CARREFOUR SA	FR	1
NESTLE S.A.	CH	1
PROCTER & GAMBLE CO	US	1
CITIGROUP INC	US	1
WELLPOINT INC	US	1
COMCAST CORPORATION	US	1
MERCK CO., INC.	US	1
ROCHE HOLDING AG	CH	1
CISCO SYSTEMS INC	US	1
ROYAL DUTCH SHELL PLC	GB	2
RIO TINTO PLC	AU	2
RIO TINTO LIMITED	GB	2
ZURICH FINANCIAL SERVICES GROUP	CH	2
GLAXOSMITHKLINE PLC	GB	2
PRUDENTIAL PLC	GB	2
SCHLUMBERGER N.V	AN	2
CHEVRON CORPORATION	US	4
CONOCOPHILLIPS	US	4
FORD MOTOR CO	US	4
APPLE INC.	US	4
MICROSOFT CORP	US	4
TARGET CORP	US	4
BOEING CO	US	4
PFIZER INC	US	4
PEPSICO INC	US	4
JOHNSON & JOHNSON	US	4
CATERPILLAR INC	US	4
UNITED TECHNOLOGIES CORPORATION	US	4
AMERICAN INTERNATIONAL GROUP INC	US	4
WALT DISNEY CO	US	4
ABBOTT LABORATORIES	US	4
TOYOTA MOTOR CORPORATION	JP	5
JX HOLDINGS, INC.	JP	5
SONY CORPORATION	JP	5
TOSHIBA CORPORATION	JP	5
THE TOKYO ELECTRIC POWER CO.	JP	5
MITSUBISHI CORPORATION	JP	5
ITSUMI & CO LTD	JP	5
NTT DOCOMO INC	JP	5
NIPPON STEEL CORPORATION	JP	5
TOTAL S.A.	FR	7
NISSAN MOTOR CO LTD	JP	7
RENAULT	FR	7
VINCI	FR	7
SANOFI	FR	7
VIVENDI	FR	7
VOLKSWAGEN AG	DE	8

SIEMENS AG	DE	8
BASF SE	DE	8
ALLIANZ SE	DE	8
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG - BMW	DE	8
AUDI AG	DE	8
THYSSENKRUPP AG	DE	8
E.ON AG	DE	10
DAIMLER AG	DE	10
AXA	FR	10
ARCELORMITTAL S.A.	LU	10
DEUTSCHE TELEKOM AG	DE	10
RWE AG	DE	10
EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE CO. EADS	NL	10
NOVARTIS AG	CH	10
COMPAGNIE DE SAINT GOBAIN SA	FR	10
BNP PARIBAS	FR	10
BAYER AG	DE	10
COCA-COLA COMPANY (THE)	US	10
ENI SPA	IT	14
GENERALI ASSICURAZIONI SPA	IT	14
GDF SUEZ	FR	18
ELECTRICITE DE FRANCE SA - EDF	FR	18
EXOR SPA	IT	18
FRANCE TELECOM SA	FR	18
FIAT S.P.A.	IT	18
CNP ASSURANCES	FR	18
HITACHI LTD	JP	20
MARUBENI CORPORATION	JP	20
STATOIL ASA	NO	21
DEUTSCHE POST AG	DE	21
NOKIA OYJ	FI	21
DEUTSCHE BANK AG	DE	21
HONDA MOTOR CO LTD	JP	23
MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP INC - KABUSHIKI KAISHA	JP	23
ENEL SPA	IT	26
TESCO PLC	GB	26
BARCLAYS PLC	GB	26
ENDESA, S.A.	ES	26
VODAFONE GROUP PUBLIC LIMITED COMPANY	GB	36
BHP BILLITON LIMITED	AU	36
BHP BILLITON PLC	GB	36
A.P. MÜLLER - MAERSK A/S	DK	36

### 2.3. La red de lugares de consejeros y de empresas

Ya se ha visto más arriba, a propósito de la discusión acerca de la equivalencia estructural, que el concepto de *lugar* proporciona, no solo un procedimiento muy eficiente para reducir las redes a formas más simples que permitan entender mejor su estructura (Pizarro, 2004), sino también un tratamiento más refinado de la cuestión de la dualidad (Pizarro, 2007).

Los *lugares*, ya se ha expuesto, son clases de equivalencia estructural definidas en una matriz de incidencia. En este caso, la matriz de incidencia es la que vincula consejeros con empresas. Un lugar, a estos efectos, sería un conjunto de consejeros que pertenecen a los consejos del mismo conjunto de empresas. Del análisis realizado se sigue que los 2.585 consejeros se agrupan en 246 lugares, clases de equivalencia, cuya distribución por número de consejeros y empresas se expresa en las tablas siguientes.

*Tabla 18. Distribución de lugares en la red de consejeros y empresas. Frecuencias.*

	N° de empresas					
N° de consejeros	1	2	3	4	5	Total
1	1	70	17	0	1	89
2	2	4	1	0	0	7
3	3	2	0	0	0	5
4	2	1	0	0	0	3
5	6	0	0	0	0	6
> 5	134	2	0	0	0	136
<b>Total</b>	148	79	18	0	1	246

*Tabla 19. Distribución de lugares de la red de consejeros y empresas. Porcentaje sobre el total.*

	N° de empresas					
N° de consejeros	1	2	3	4	5	Total
1	0,41	28,45	6,91	0	0,41	36,18
2	0,81	1,63	0,41	0	0	2,85
3	1,22	0,81	0	0	0	2,03
4	0,81	0,41	0	0	0	1,22
5	2,44	0	0	0	0	2,44
> 5	54,47	0,81	0	0	0	55,28
<b>Total</b>	60,16	32,11	7,32	0	0,41	100,00

El tipo de lugar más frecuente es el constituido por un grupo de cinco o más consejeros que pertenecen al consejo de la misma empresa. Hay 134 de estos lugares, el 54,47%. Después, están los lugares ocupados por un solo consejero que está en el consejo de 2 o 3 empresas. De estos lugares hay 70 y 17 respectivamente; en conjunto, representan el 36,18%. Es decir, que algo más del 90% de los lugares representan a consejeros que se relacionan con otros consejeros del conjunto de empresas que forman la red sólo en el ámbito de un

consejo. Sólo el otro 10% de los lugares muestra grupos de consejeros que están juntos en más de una empresa y que, por tanto, podrían formar un grupo cohesionado por encima de las empresas en cuyos consejos se sientan.

A partir de los lugares puede también construirse una red de lugares en la que los nodos son los lugares y las aristas las empresas que tienen en común cada par de lugares. El vínculo descrito es del tipo “ $L_1$  tiene a la empresa  $E$  en común con  $L_2$ ” o, in extenso, “ $C_1, C_2, \dots$  (que son los consejeros que conforman el lugar  $L_1$  porque pertenecen a los consejos del mismo conjunto de empresas  $E_1, E_2, E_3, \dots$ ), están vinculados a  $K_1, K_2, \dots$  (que son los consejeros que conforman el lugar  $L_2$ ) porque existe alguna empresa  $E_n$  que ambos conjuntos de consejeros tienen en común”.

El análisis de los componentes conexos de esta red de lugares arroja los resultados siguientes. Se encuentran cinco componentes, el mayor de ellos incluye 165 de los 246 lugares; el segundo componente incluye 17 lugares y los tres restantes a tres lugares cada uno. Los otros 55 lugares, aparecen aislados.

*Tabla 20. Distribución de los componentes de la red de lugares vinculados por empresas*

<b>Tamaño del componente</b>	<b>Densidad</b>	<b>Grado medio</b>
165	0,297	4,88
17	0,184	2,94
3	0,66	1,33
3	0,66	1,33
3	0,66	1,33

El análisis del mayor componente conexo de la red de lugares pone en evidencia un hecho de interés: los vínculos existentes entre los lugares de los consejeros existen por la pertenencia de estos a transnacionales de origen europeo. El gráfico siguiente suministra los detalles.

The graph illustrates a complex network of relationships between various companies. The nodes are labeled with company names and IDs in parentheses. The connections are represented by black lines. The network is highly interconnected, with many nodes having multiple connections. The layout is somewhat circular, with a dense cluster of nodes in the center and several nodes extending towards the periphery. Some nodes are clearly labeled with company names like 'CHINA STATE CONSTRUCTION', 'GENERAL MOTORS COMPANY', 'MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP INC.', and 'TOSHIBA CORPORATION'. Many others are labeled with IDs like '(1)P1931.20', '(1)P2001.18', etc.

[illegible]

Tabla 21. Características globales de la red de empresas vinculadas por lugares

Número de vértices de la red de empresas vinculadas por lugares ( <i>n</i> ): 149		
	Arcos	Aristas
Nº total de líneas	0	143
Densidad en % = 1,3		
Grado medio = 1,92		
Ditancia media = 4,86		

Tabla 22. Distribución de los componentes de la red de empresas vinculadas por lugares

Tamaño del componente	Densidad	Grado
79	4,28%	3,34
9	6,11%	4,89
2	100%	1
2	100%	1
2	100%	1

El análisis de los componentes vuelve a identificar las 55 empresas aisladas y distribuye las otras 94 en 5 componentes, de los cuales el mayor incluye a 79.

El mayor componente de la red de empresas conectadas por lugares pone en evidencia de nuevo lo que ya hemos observado, que son empresas de origen europeo las que están más conectadas. El grafo siguiente es suficientemente expresivo a este respecto:

En definitiva, las redes de consejeros vinculados por empresas y las de empresas vinculadas por consejeros comunes tienen una dimensión nacional que, como veremos a continuación, *no existe en las redes de empresas conectadas por accionistas comunes*. Los consejeros y los consejos de administración de las empresas aparecen entonces como la dimensión política – nacional de la realidad económica.

Cabe preguntarse si esta dimensión que se ha analizado aquí constituye una estructura de poder económico o si no es más que la representación en el escenario de la nación de una realidad que la sobrepasa.



### 3. LA RED DE INVERSIONES CRUZADAS.

En el análisis que va desarrollarse a partir de aquí seguimos, pues, considerando el mismo conjunto de las 149 mayores empresas a nivel mundial, pero examinamos ahora no sus consejos de administración, sino sus principales accionistas. Partimos, por tanto de una red compuesta por 3.825 nodos – de los cuales 3.676 son los accionistas y los otros 149 las empresas – y por 11.612 aristas, que son las inversiones en las empresas.

Esta red se representa en una matriz de incidencia en la que las filas son los 3.676 accionistas y las columnas son las 149 empresas. Cada arista representa un vínculo del tipo “A es accionista de la empresa E”.

Igual que antes, a partir de la red dual de accionistas por empresas, construimos la red de accionistas vinculados por empresas y la de empresas vinculadas por accionistas.

#### 3.1. La red de relaciones entre accionistas mediante empresas participadas.

La red de accionistas vinculados por empresas se representa en una matriz de adyacencia en la que filas y columnas representan a los 3.767 consejeros. Las aristas que relacionan cada par de accionistas son las empresas en las que invierten ambos. El vínculo descrito es del tipo “ $A_1$  y  $A_2$  son accionistas de la empresa E”. El mismo par de accionistas puede tener acciones en las mismas 2, 3, o más empresas. En este caso, entre dos mismos nodos, que representan a los dos mismos accionistas, habrá, no una sino 2, 3, ... aristas, que aparecerán como aristas múltiples.

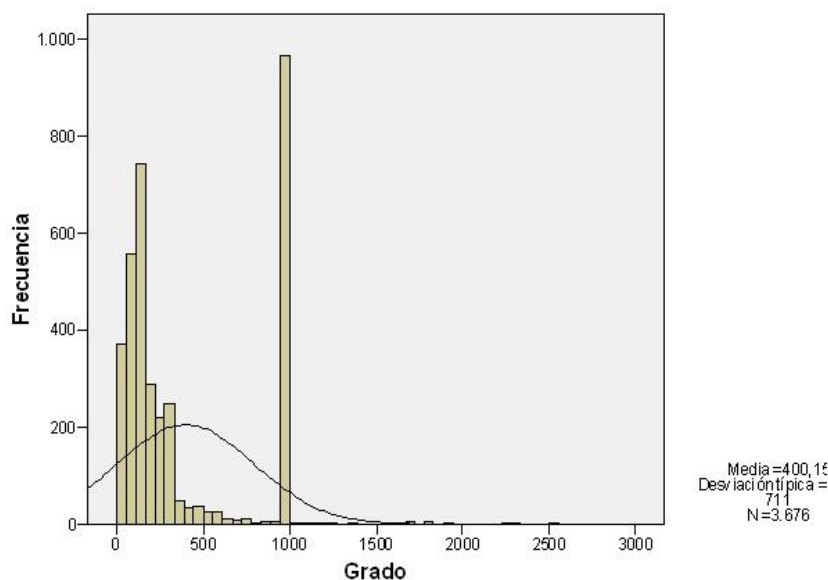
Las características globales de la red de accionistas son las siguientes:

*Tabla 23. Características globales de la red de accionistas.*

Número de vértices de la red de accionistas (n): 3.676		
	Arcos	Aristas
Número de líneas con valor = 1	0	692.535
Número de líneas con valor > 1	0	42.934
Nº total de líneas	0	735.479
Densidad = 0,1089		
Grado medio = 400,14		
Distancia media = 1,82		

La comparación de estos datos con los equivalentes referidos a la red de consejeros nos lleva a constatar que estamos en presencia de una red mucho más densa, con un grado medio muy superior y con una distancia media entre puntos muy baja. Si a esto añadimos que el diámetro es de 3, disponemos ya de datos significativos.

*Gráfico 8. Distribución del grado de la red de accionistas.*



Otro aspecto importante de esta red se pone de manifiesto con el recuento de triadas, que arroja los siguientes resultados:

Tabla 24. Recuento de triadas de la red de accionistas

Tipo de triada	Nº de triadas	% sobre el total
003	5.988.995.574	72,40
102	2.029.577.128	24,53
201	88.330.016	1,07
300	165.291.982	2,00
Total	8.272.194.700	100,00

El porcentaje de triadas del tipo 300, es decir de triadas transitivas es de 2%, que como veremos más lejos, es extremadamente elevado. Solamente 72,4 % de todas las triadas posibles no tienen vínculo alguno. Se trata pues de una red extremadamente conexas, también desde este punto de vista.

El análisis de los componentes conexos de esta red corrobora lo dicho respecto a su conectividad. La tabla siguiente expone los resultados.

Tabla 25. Componentes conexos de la red de accionistas.

Componente	Tamaño	% sobre el total	Densidad	Grado medio
1	2705	73,58	0,074	201, 29
2	963	26,19	1,00	962
3	6	0,16	1,00	5
4	2	0,05	1,00	1
Total	3676	100	0,1089	400,14

Estos resultados son muy llamativos: el segundo componente, al que pertenecen 963 accionistas, constituye una clique, es decir, un subgrafo completo, en el que todos los nodos están relacionados con todos los demás. Es este componente el que contribuye a que la densidad y el grado medio de la red sean muy superiores a las del mayor componente conexo, que incluye a 2.705 accionistas.

El tercer componente, integrado por 6 accionistas, constituye también una clique, que, como la del segundo componente, está separada de los demás.

Aplicando al componente gigante el análisis de los k-núcleos – que identifica subredes generadas a partir de un conjunto de puntos con un grado igual a k –, encontramos en el

k-núcleo superior un conjunto de 286 inversores conectados directamente entre ellos; es decir, una clique en la que el grado de cada punto es de 285.

Sin embargo, la realidad que contemplamos es más compleja. Si examinamos el valor de las líneas que une a los accionistas en los componentes analizados, encontramos que, mientras que en el segundo componente conexo – que tiene una densidad del 100% y un grado elevado – la mayoría de las líneas tienen un valor de 1, es decir, que los inversores invierten en una sola empresa en común, en el componente gigante de 2.705 accionistas existe un núcleo de 681 puntos en el que las participaciones en empresas comunes es muy elevada. La tabla siguiente expone los resultados.

*Tabla 26. Número de líneas con valor  $\geq 2$  en el núcleo de 681 puntos del componente gigante de la red de accionistas*

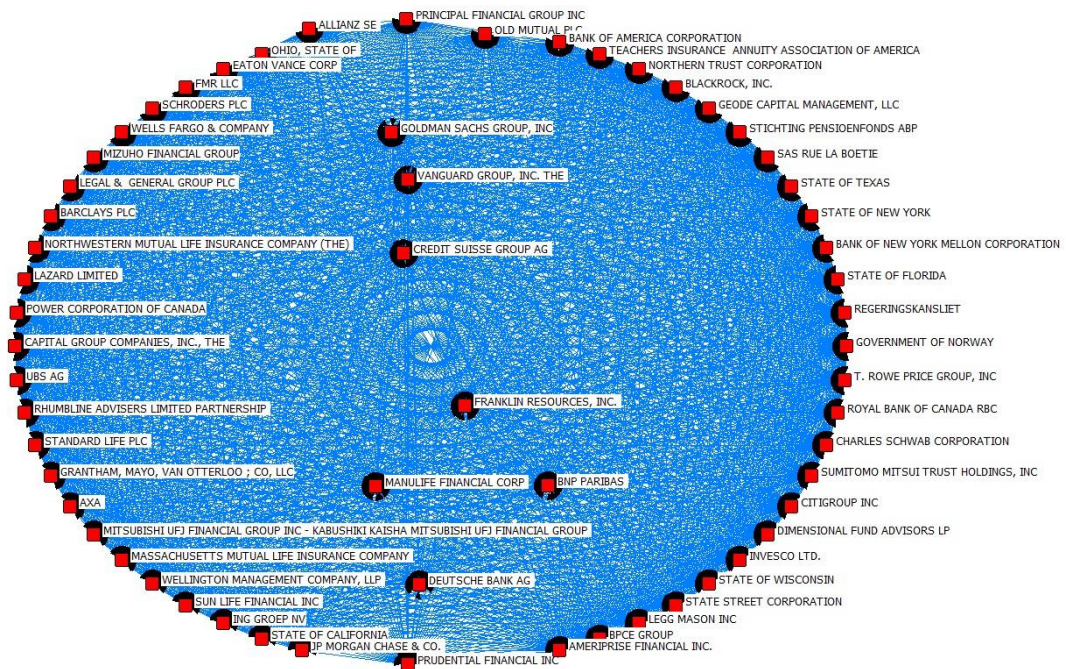
Nº de empresas en común	Nº de líneas	% de líneas en la subred
2	15981	38,14
De 2 a 16	21802	52,04
De 17 a 31	2234	5,33
De 32 a 45	1218	2,90
De 46 a 60	354	0,84
De 61 a 74	149	0,35
De 75 a 89	85	0,20
De 90 a 103	43	0,10
De 104 a 118	24	0,05
De 119 a 133	5	0,01
Total	41895	100,00

Esta subred de 681 inversores conectados por su participación común en 2 empresas o más es, obviamente, conexa. Su densidad de 0,18 es elevada y su grado medio de 123,03 también lo es.

Ahora bien, si utilizamos la técnica de los núcleos valorados desarrollada por John Scott e implementada en Pajek, aplicándola a la red inicial de 3.676 inversores y empleando un paso de 10 en el valor de las líneas (que representa el número de empresas participadas en común por cada par de inversores), encontramos un subconjunto de 60 inversores conectados entre sí por líneas cuyo valor es de 186 y que es un subgrafo completo, es decir, una clique.

El grafo de este núcleo valorado tiene interés porque identifica a los sesenta inversores más conectados:

*Gráfico 9. Los 60 inversores más conectados de la red de accionistas.*



Los miembros de este conjunto nuclear aparecen en la tabla siguiente:

*Tabla 27. Los 60 inversores más conectados de la red de accionistas.*

Empresa	Tipo	Empresa	Tipo
BLACKROCK, INC.	2	GRANTHAM, MAYO, VAN OTTERLOO & CO, LLC	6
INVESCO LTD.	2	GEODE CAPITAL MANAGEMENT, LLC	6
FMR LLC	2	RHUMBLINE ADVISERS LIMITED PARTNERSHIP	6
WELLINGTON MANAGEMENT COMPANY, LLP	2	FRANKLIN RESOURCES, INC.	7
EATON VANCE CORP	2	T. ROWE PRICE GROUP, INC	7
AXA	3	SCHRODERS PLC	7
TEACHERS INSURANCE & ANNUITY ASSOCIATION OF AMERICA	3	BNP PARIBAS	7
STICHTING PENSIOENFONDS ABP	3	STATE STREET CORPORATION	7
OLD MUTUAL PLC	3	BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	7

STANDARD LIFE PLC	3	NORTHERN TRUST CORPORATION	7
SUN LIFE FINANCIAL INC	3	BANK OF AMERICA CORPORATION	7
AMERIPRISE FINANCIAL INC.	3	JP MORGAN CHASE & CO.	7
LEGAL & GENERAL GROUP PLC	3	WELLS FARGO & COMPANY	7
MASSACHUSETTS MUTUAL LIFE INSURANCE COMPANY	3	UBS AG	7
ALLIANZ SE	3	CITIGROUP INC	7
PRINCIPAL FINANCIAL GROUP INC	3	GOLDMAN SACHS GROUP, INC	7
POWER CORPORATION OF CANADA	3	LEGG MASON INC	7
MANULIFE FINANCIAL CORP	3	SUMITOMO MITSUI TRUST HOLDINGS, INC	7
NORTHWESTERN MUTUAL LIFE INSURANCE COMPANY (THE)	3	PRUDENTIAL FINANCIAL INC	7
GOVERNMENT OF NORWAY	5	MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP INC - KABUSHIKI KAISHA	7
REGERINGSKANSLIET	5	DEUTSCHE BANK AG	7
STATE OF NEW YORK	5	CREDIT SUISSE GROUP AG	7
STATE OF CALIFORNIA	5	ING GROEP NV	7
OHIO, STATE OF	5	CHARLES SCHWAB CORPORATION	7
STATE OF FLORIDA	5	MIZUHO FINANCIAL GROUP	7
STATE OF WISCONSIN	5	ROYAL BANK OF CANADA RBC	7
STATE OF TEXAS	5	BPCE GROUP	7
DIMENSIONAL FUND ADVISORS LP	6	LAZARD LIMITED	7
VANGUARD GROUP, INC. THE	6	BARCLAYS PLC	7
CAPITAL GROUP COMPANIES, INC., THE	6	SAS RUE LA BOETIE	7

La tabla siguiente resume los datos de esta lista por tipo de inversor.

*Tabla 28. Distribución del núcleo de la red de accionistas por tipo.*

<b>Tipo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
(2) Financieras	5	8,33	8,33
(3) Seguros	14	23,33	31,67
(5) Estado	8	13,33	45,00
(6) Fondos Inversión	6	10,00	55,00
(7) Bancos	27	45,00	100,00
<b>Total</b>	60	100,00	

La comparación de la distribución por tipos del núcleo de la red con la de la totalidad de los inversores es significativa: en el conjunto de inversores, los bancos representan el 31,04%, mientras que en el núcleo son el 45%; las aseguradoras, que representan el 12,08% de los inversores, representan el 23,33% en el núcleo. Las demás diferencias son menos importantes.

Hay que recordar, además, que este núcleo de la red de inversores vinculados por las empresas comunes en las que invierten constituye un subgrafo completo, una clique en la que los puntos no solo están conectados todos con todos sino que además están fuertemente conectados, al ser el valor de las aristas de 186.

El examen de las comunidades identificadas con el método de Lovaina produce resultados que corroboran los obtenidos con otras técnicas. Obtenemos 9 comunidades, que describe la siguiente tabla.

*Tabla 29. Comunidades de la red de accionistas*

<b>Tamaño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>% del total</b>
1	1.599	43,50
2	58	1,58
3	327	8,90
4	634	17,25
5	963	26,20
6	6	0,16
7	2	0,05
8	82	2,23
9	5	0,14
Total	3.676	100,00

La comunidad de mayor tamaño, la nº 1, con 1.599 nodos, es un grafo conexo, con una densidad de 0,11 y un grado medio de 176. Además, examinando los k-núcleos de este grafo, encontramos que el mayor, con un grado de 162 y con 163 nodos tiene una densidad de 1 y es, consecuentemente, una clique. Los integrantes de esta clique incluyen a los mismos inversores del núcleo que ya hemos examinado, compuesto por los 60 más importantes y, añade a estos 103 inversores más, de gran significación.

La siguiente en tamaño, la nº 5, que incluye a 963 accionistas, tiene una densidad igual a 1 y es una clique, obviamente con un grado medio de 962.

Un elemento importante para contrastar la relevancia de los datos aparecidos en el análisis, es que coinciden en buena medida con los del estudio de Vitali, Glattfelder y Battison (Vitali, et al., 2011). Los datos de este estudio se refieren a un conjunto de 40.000 empresas seleccionadas por su relevancia a nivel mundial.

En suma, la red de inversores es:

- Una red muy conexa, con una densidad de 0,11, un grado medio de 400,44 y una media de distancias entre puntos de 1,82.
- Con un componente gigante de 2705 puntos, el 73,5% del total.
- Con un segundo componente de 963 puntos, que constituye, además, una clique.
- Dentro del componente gigante existe un subgrafo, naturalmente también conexo, de 681 inversores en el que las aristas que unen los puntos tienen todas un valor mayor de 2 y 63% de las mismas valores comprendidos entre 3 y 133.
- Dentro de este último subgrafo existe un núcleo de 60 inversores que no solo constituyen una clique, sino que sus conexiones dos a dos tienen valores muy elevados como ya se ha expuesto.
- Los bancos constituyen el 45% de esos 60 inversores nucleares y las compañías de seguros el 23,33%.

Estamos en presencia de una realidad cuyas características podemos calificar como estructura de poder. Estamos en presencia de una realidad cuyas características podemos calificar como estructura de poder. Pero antes, conviene que establezcamos que las características que acabamos de poner en evidencia no son un mero fruto del azar. Para ello, vamos a proceder a establecer comparaciones entre la red de accionistas y redes aleatorias con el mismo número de puntos y de aristas, para constatar que estamos en presencia de un tipo de red con características propias y peculiares.



Tabla 30. Comparación de la red de accionistas con redes aleatorias.

	Red accionistas	Erdős-Rényi	WS ( <i>small world</i> )	BA ( <i>scale free</i> )	BA ( <i>scale free</i> ) sin líneas múltiples
Nº nodos	3676	3676	3676	3676	3676
Nº aristas	735475	735310	735200	707084	636328
Nº aristas >1	42934	0	0	0	65786
Grado medio	400,149	400,059	400,000	384,703	346,207
Nº componentes	4	1	1	24	24
k-núcleo	962	355	360	576	515
Núcleo valorado	133	1	1	1	5
Comunidades Lovaina	9	7	7	31	31
Distancia media	1,827	1,8914	1,891	2,015	2'015
Diámetro	3	2	2	5	5
Coefficiente de agrupamiento CC1	0,92722945	0,10883846	0,175499	No se puede calcular	0,23389255

Para completar esta comparación entre la red de inversores y redes aleatorias de tamaño equivalente, conviene contemplar los recuentos de triadas. La tabla siguiente expone los resultados.

Tabla 31. Comparación del recuento de triadas de la red de accionistas y en redes aleatorias.

Tipo triada	Accionistas		Erdos-Renyi		Small World		Scale Free	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
003	5988995574	72,40	5854075578	70,77	5847734827	70,69	6848327688	82,79
102	2029577128	24,53	2145378481	25,93	2164966771	26,17	1228322902	14,85
201	88330016	1,07	262071464	3,17	242321277	2,93	171056998	2,07
300	165291982	2,00	10669177	0,13	17171825	0,21	24487112	0,30
Total	8272194700	100	8272194700	100	8272194700	100	8272194700	100

El aspecto más importante de esta comparación entre la red de accionistas y las redes aleatorias que venimos usando estriba sobre todo en el elevado porcentaje de triadas del tipo 300, las triadas cerradas, que es mucho mayor en nuestra red (2,00 %) que en las demás redes, donde varía entre el 0,13 % y el 0,30%.

### 3.2. La red de empresas conectadas por accionistas comunes.

La red empresas es dual respecto a la que hemos analizado. Sus características generales son las siguientes:

*Tabla 32. Características globales de la red de empresas conectadas por accionistas.*

Nº nodos	Nº aristas =1	Nº aristas >1	Nº total aristas	Densidad	Grado medio	Distancia media
149	394	9.939	10.333	0,937	138,69	1,02

El análisis de sus componentes conexos pone evidencia otra característica de esta red, que ya sabemos que es muy conexa, con una densidad cercana a 1, un elevado grado medio y una distancia media entre pares de puntos cercana a 1 (1,02).

Los componentes de la red de empresas son 4: un componente gigante que incluye a 146 empresas (el 97,98% del total) y tres componentes, constituidos cada uno por una única empresa, aisladas del resto. Las tres empresas aisladas son DEUTSCHE POST AG, EXOR SPA y GLENCORE INTERNATIONAL PLC.

El análisis de la estructura de la red de empresas debe ceñirse al de ese componente gigante de 146 puntos, ya que las tres empresas que no están incluidas en él son nodos aislados entre ellos.

Las principales características de este componente gigante, que constituye el centro del análisis son las siguientes:

*Tabla 33. Características globales del componente gigante de la red de empresas.*

Nº de nodos	Nº aristas =1	Nº aristas >1	Nº. total aristas	Densidad	Grado medio	Distancia media
146	394	9939	10333	0,976	141,54	1,02

La comparación con la tabla anterior pone en evidencia que el análisis del componente gigante da cuenta de la estructura de la red, al no quedar excluidas más que tres empresas aisladas.

Los valores de estas 10333 aristas – el número de accionistas comunes entre los pares de empresas – son muy elevados.

Tabla 34. Distribución de los valores de las aristas en la red de empresas

Valor	Frecuencia	% sobre total
1	394	3,81
2 a 11	2870	27,77
12 a 22	3561	34,46
23 a 33	2153	20,80
34 a 44	480	4,64
45 a 54	289	2,80
55 a 65	289	2,80
66 a 76	256	2,47
77 a 87	38	0,37
88 a 98	3	0,03
Total	10333	100,00

Como puede observarse, casi el 70% de los pares de empresas tienen entre 12 y 98 accionistas comunes, y solo el 3,81% de esos pares tiene un único accionista en común. Además, la partición por grado de esta red es reveladora.

Tabla 35. Distribución del grado en el componente gigante de la red de empresas

Grado	Frecuencia	%	% acumulado
6	1	0,68	0,68
89	1	0,68	1,37
110	1	0,68	2,05
131	2	1,37	3,42
137	1	0,68	4,11
139	1	0,68	4,80
140	2	1,37	6,16
141	7	4,80	10,95
142	15	10,27	21,23
143	39	26,71	47,94
144	71	48,63	96,57
145	5	3,42	100,00
Total	146	100,00	

Utilizando la técnica ya mencionada anteriormente de la detección de los núcleos valorados, se llega a identificar un subgrafo de 43 elementos dentro de este componente gigante. Esta subred tiene las características siguientes: en ella existen 903 aristas, un grado medio de 42 y la densidad es igual a uno. Es decir, constituye un grafo completo, una clique.



Tabla 36. Distribución de lugares por el número de empresas y el de accionistas

Accionistas	Nº Empresas					Total
	1	2	de 3 a 10	de 11 a 20	más de 21	
1	20	101	244	62	101	528
2	19	13	7	1	2	42
de 3 a 10	57	10	6	1	0	74
de 11 a 20	16	3	0	0	0	19
de 21 a 50	18	0	0	0	0	18
de 51 a 100	6	0	0	0	0	6
de 101 a 500	3	0	0	0	0	3
más de 501	1	0	0	0	0	1
Total	140	127	257	64	103	691

Como puede observarse, la mayoría de los lugares encontrados (528 de los 691) están ocupados por un único accionista, que invierte en numerosas empresas. Pero también existen lugares ocupados por 2 o más accionistas que invierten en más de 2 empresas comunes. Conviene recordar que estamos hablando de 3.676 accionistas, que invierten en 149 empresas. Y dado que existen 528 lugares ocupados por un accionista únicamente (y que, dada la definición de lugar, no puede estar además en otro lugar), hay 3.148 accionistas ocupando los 163 lugares restantes. Es decir, una media de 19,31 accionistas en cada lugar.

Gráfico 11. Distribución de las empresas en los lugares.

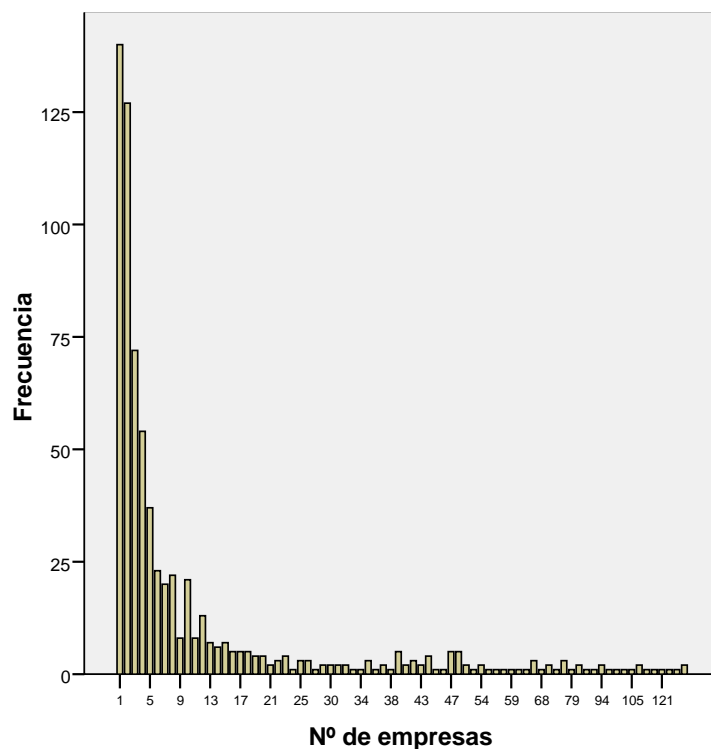
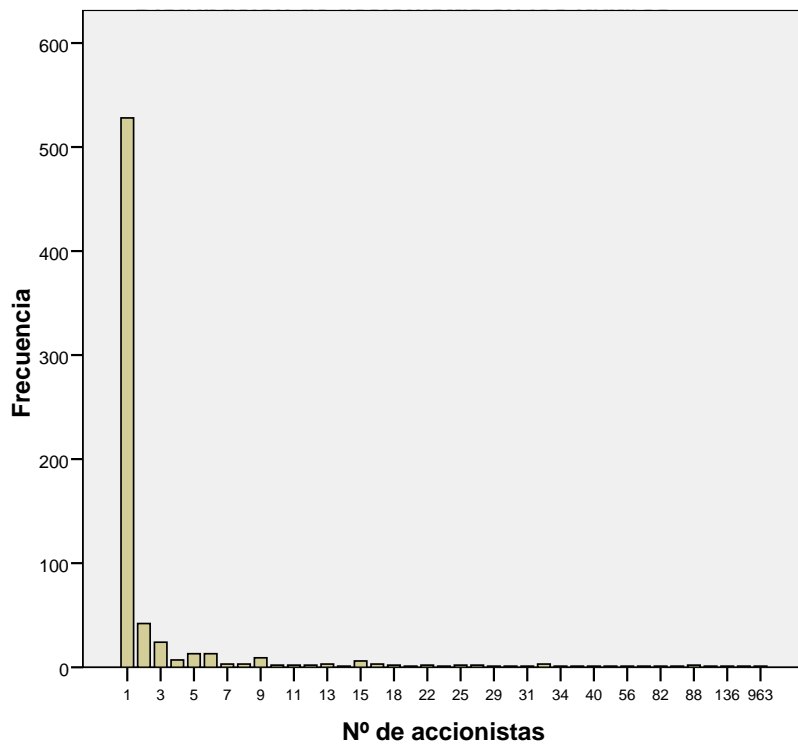


Gráfico 12. Distribución de los accionistas en los lugares.



La red de lugares posee características que conviene resaltar.

Tabla 37. Características globales de la red de lugares de los accionistas.

Nº nodos	Nº aristas =1	Nº aristas >1	Nº total aristas	Densidad	Grado medio	Distancia media
691	27.193	35.674	62.867	0,2637	181,95	1,73

Examinando la red de lugares, encontramos que tiene un componente gigante, de 688 nodos y tres lugares aislados.

El análisis de los k-núcleos pone en evidencia la existencia de un núcleo compuesto por 243 lugares, con una densidad elevada (de 0,8438) y un grado medio de 204,22.

Existe además un núcleo valorado integrado por 68 lugares, con un grado medio de 67 y una densidad igual a 1. Una clique. Pero en ella más del 98% de las aristas tienen valores

comprendidos entre 11 y 133. Esos 68 lugares no solo están conectados todos con todos, sino que las conexiones entre ellos son extremadamente fuertes.

### 3.4. La red bimodal de accionistas y empresas.

Se ha dejado para el final de este capítulo el análisis de la red bimodal de accionistas vinculados a las empresas por sus inversiones en ellas. Este análisis constituye una etapa convencional y muy frecuente en este tipo de investigaciones. La tabla siguiente expone sus características globales.

*Tabla 38. Características generales de la red bimodal de accionistas y empresas.*

Nº de nodos	Nº total arcos	Densidad	Grado medio	Distancia media
3795	11.611	0,0008	6,11	1,43

Se trata, pues, de una red muy poco densa, en la que la distancia media entre puntos es, sin embargo, pequeña.

La distribución del grado de salida de los puntos pone en evidencia una dimensión importante de esta red: existen 13 inversores que invierten en más de 100 empresas, mientras que 2.993 son accionistas de una sola. La tabla siguiente ordena los accionistas que invierten en más de 50 de las 149 empresas, de mayor a menor.

*Tabla 39. Lista de los accionistas que invierten en más de 50 empresas.*

BLACKROCK, INC. via its funds	137
VANGUARD GROUP, INC. THE via its funds	137
STATE STREET CORPORATION via its funds	131
GOVERNMENT OF NORWAY via its funds	125
JP MORGAN CHASE & CO. via its funds	121
AXA via its funds	119
FMR LLC via its funds	115
STICHTING PENSIOENFONDS ABP via its funds	109
CREDIT SUISSE GROUP AG via its funds	109
TEACHERS INSURANCE & ANNUITY ASSOCIATION OF AMERICA via its funds	105
UBS AG via its funds	104
REGERINGSKANSLIET via its funds	102
DEUTSCHE BANK AG via its funds	95
INVESCO LTD. via its funds	94
CAPITAL GROUP COMPANIES, INC., THE via its funds	94
FRANKLIN RESOURCES, INC. via its funds	90

ALLIANZ SE via its funds	88
DIMENSIONAL FUND ADVISORS LP via its funds	85
BPCE GROUP via its funds	85
SAS RUE LA BOETIE via its funds	79
T. ROWE PRICE GROUP, INC via its funds	78
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION via its funds	78
ING GROEP NV via its funds	78
BNP PARIBAS via its funds	76
SCHRODERS PLC via its funds	73
GRANTHAM, MAYO, VAN OTTERLOO & CO, LLC via its funds	73
AMERIPRISE FINANCIAL INC. via its funds	68
WELLINGTON MANAGEMENT COMPANY, LLP via its funds	67
GOLDMAN SACHS GROUP, INC via its funds	67
SUMITOMO MITSUI TRUST HOLDINGS, INC via its funds	67
POWER CORPORATION OF CANADA via its funds	64
BANK OF AMERICA CORPORATION via its funds	60
MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP INC	59
HSBC HOLDINGS PLC via its funds	57
SUN LIFE FINANCIAL INC via its funds	56
SOCIETE GENERALE via its funds	55
NORTHERN TRUST CORPORATION via its funds	54
MASSACHUSETTS MUTUAL LIFE INSURANCE COMPANY via its funds	54
MIZUHO FINANCIAL GROUP via its funds	53
UNION ASSET MANAGEMENT HOLDING AG via its funds	52
LAZARD LIMITED via its funds	52

Estos datos coinciden con los encontrados en el estudio anteriormente citado de Vitali, Glattfelder y Battison. Pero la identificación de los inversores no constituye el principal objetivo de este análisis. Siempre encontraremos una jerarquía, sobre todo si la buscamos.

El análisis de los componentes conexos de esta red es más interesante, ya que encontramos un componente gigante integrado por 2.828 empresas, el 74,51% del total, un segundo componente con 964 empresas, el 25,40 del total, y un tercer componente, muy pequeño, formado por solo 3 empresas, el 0,07 %.

El segundo componente de 964 está constituido por empresas del grupo DHL, que invierten todas únicamente en la DEUTSCHE POST. Esas mismas empresas constituyen una de las comunidades halladas con el método de Lovaina y constituyen un caso muy particular, debido a la forma de organización de la empresa de correo alemana. Por ello, desde el punto de vista de la estructura de la red de inversores, lo importante es constatar que 2.828 empresas están conectadas entre ellas y constituyen el componente conexo principal de esta red.



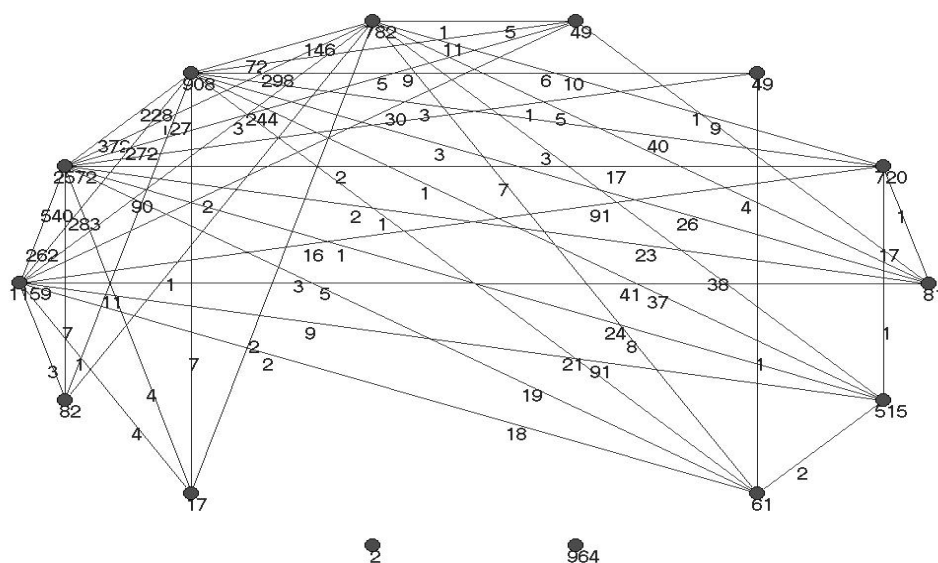
El análisis de las comunidades que emergen con el método de Lovaina arroja una lista de 14 conglomerados, que se detallan en la tabla siguiente.

*Tabla 40. Comunidades de la red bimodal de accionistas y empresas.*

Nº de comunidad	Tamaño	Tamaño en % del total
1	317	8,35
2	416	10,96
3	322	8,48
4	426	11,22
5	49	1,29
6	43	1,13
7	618	16,28
8	75	1,97
9	412	10,85
10	49	1,29
11	964	25,40
12	3	0,08
13	18	0,47
14	83	2,18
Total	3795	100

Las comunidades números 11 y 12 se corresponden con el segundo y el tercero componente conexo, de los que ya se ha hablado anteriormente. El grafo siguiente, que ilustra los vínculos entre las 14 comunidades halladas es suficientemente expresivo: dos de ellas no tienen ningún vínculo ni entre sí, ni con las demás. Son pues componentes conexos.

Gráfico 13. Las 14 comunidades de la red bimodal de accionistas y empresas.



El resto de comunidades forman parte del primer componente conexo, compuesto por 2.828 inversores.

Tabla 41. Características globales del componente gigante de la red bimodal de accionistas y empresas.

Nº de nodos	Nº. total arcos	Densidad	Grado medio	Distancia media
2.828	10.645	0,0013	7,52	1,45

Como se puede observar en la tabla precedente, estas características son muy semejantes a la de la red en su conjunto. Desde el punto de vista estructural, este análisis aporta poca información relevante. Pero era necesario incluirlo para poner en evidencia la importancia de la perspectiva dual que se ha utilizado precedentemente.

#### 4. EL CONTROL DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL: OTRA MIRADA

Anteriormente, en este mismo capítulo, hemos examinado las teorías, que llamaremos desde ahora clásicas, sobre el control empresarial. A la luz de los datos que hemos manejado y de los análisis efectuados conviene retomar esta cuestión.

Nos impulsa a hacerlo un conjunto de consideraciones que no pueden eludirse y que, de manera resumida, se pueden formular como una pregunta: ¿Cómo controlan los grandes inversores institucionales las empresas en las que invierten? Las respuestas de las teorías clásicas son, sencillamente, de escasa utilidad, al estar demasiado lejos de la realidad que acabamos de contemplar. Lejos porque:

- Los grandes inversores institucionales invierten, cada uno de ellos, en millares de empresas. Para probar esta afirmación basta con exponer los hechos conocidos. Según las informaciones suministradas en la base de datos Osiris, Blackrock que forma parte del núcleo de los sesenta inversores más importantes en las empresas objeto del presente estudio, y que forma parte de la lista de mayores accionistas en 137 de ellas, sin descartar participaciones menores en las restantes, es un accionista importante de 8.245 empresas. Y State Street, que es uno de los mayores accionistas de 131 de las 149 mayores empresas del mundo y forma parte también del núcleo de los sesenta mayores inversores, es un accionista importante de 5.862 empresas.
- Nada indica que sus importantes participaciones en el capital de esas empresas se traduzcan en el nombramiento de consejeros que defiendan sus intereses impulsando estrategias determinadas. Y, sobre todo, dado que invierten en miles de empresas, sería difícil, si no imposible, tener un ejército de miles de consejeros disciplinados, con directrices claras respecto a su manera de actuar.
- Por otra parte, los inversores financieros y los gestores de inversiones realizan buena parte de su actividad mediante mecanismos automatizados, puestos en marcha en la última década y cuya naturaleza y características técnicas no podemos ignorar. El volumen de las acciones que se compran y venden cada día en el mercado es enorme y las empresas utilizan potentes ordenadores con programas sofisticados para planificar y ejecutar sus compras en tiempos muy breves. Hay que subrayar, sin embargo, que estas compra ventas de acciones y productos financieros diversos, que genera

beneficios importantes, se realiza con las acciones y participaciones que están en venta y no concierne las participaciones estables en el capital.

- Los programas que se desarrollan para el *algorithmic trading* han supuesto un importante progreso técnico. Esos programas no solo planifican la ejecución de las órdenes de compra, repartiendo las operaciones de compra en paquetes que se ejecutan en momentos distintos, sino que, además, recopilan y analizan la información sobre la situación económica y financiera de las empresas y sobre la evolución del mercado en tiempo real (Johnson, 2010) (Chan, 2013). Para ello se han desarrollado aplicaciones de la inteligencia artificial que incluyen el análisis de documentos en lenguaje natural.
- Por todo lo que precede es difícil pensar que el control de la actividad empresarial está en manos de los consejos de administración, que se encuentran sometidos a las fuerzas de inversores globales actuando de manera impersonal.

## **CAPÍTULO XII. EL CONTROL EMPRESARIAL DE LA ACTIVIDAD POLÍTICA: LA FINANCIACIÓN DE LOS CANDIDATOS EN BRASIL**

El segundo caso que vamos a examinar es el de la red de financiación de los candidatos a las elecciones en Brasil. La red está definida a partir de las donaciones realizadas por personas físicas o jurídicas privadas a los candidatos. El sistema electoral contempla otras fuentes de financiación de carácter institucional que se canalizan a través de los partidos y los comités electorales y de campaña de los candidatos. Pero el objeto que tiene el análisis del caso brasileño dentro de este trabajo es establecer el tipo de estructura a través del cual se actúa sobre el sistema político financiando a sus actores, y, en este sentido, lo fundamental son los actores económicos que financian el sistema desde fuera, y no los actores institucionales, aunque pueda ser interesante a otros efectos, contemplar el papel de intermediación que desempeñan.

Es obvio que en esta investigación faltan alguna información importante, a saber, la que se refiere a las contrapartidas que los financiadores puedan obtener a cambio de su financiación en forma de contratos, concesiones, medidas legislativas favorables a sus intereses, etc. Pero esa información está por el momento fuera de nuestro alcance y, parcialmente, fuera de los objetivos con los que se ha planteado este trabajo.

La financiación de los candidatos que se presentaron a las elecciones federales y a las de los diferentes estados que integran la federación constituye un indicador importante de las relaciones existentes entre los agentes económicos y el poder político.

No conocemos, ni quizás podamos llegar a conocer, los motivos de estos actores económicos para efectuar donaciones. Pero la *estructura de las donaciones* es reveladora de la función que desempeñan. Por ello, el principal objetivo de la presente investigación es el análisis de esa estructura.

Vamos a analizar primeramente la red de donantes vinculados entre ellos por donaciones al mismo candidato. Como veremos a continuación, se trata de una red particular, que aunque tenga un número elevado de componentes conexos y solamente se encuentren en ella conglomerados especialmente densos pequeños, tiene una gran transitividad y, al compararla

con redes aleatorias del mismo tamaño y densidad, encontramos diferencias muy significativas. Pretendemos establecer si la red de donantes privados vinculados por receptores comunes tiene las características de una red de poder.

También vamos a examinar las características de la *red de donantes privados vinculados por el partido político* al que pertenece el candidato que recibe la donación. Porque los partidos políticos son, desde el punto de vista del poder político, actores más significativos que sus candidatos electorales: los partidos definen las estrategias electorales y redistribuyen sus recursos en función de ellas. Su análisis, especialmente difícil a causa del número elevado de aristas (más de 150 millones), es muy revelador. No solo es una red conexa, sino que pone en evidencia con meridiana claridad el funcionamiento de la financiación privada de las elecciones en Brasil. Adelantándonos a las conclusiones, importa decir ya que las donaciones a diferentes partidos por parte de los mismos donantes son muy frecuentes.

## 1. LA FINANCIACIÓN A CANDIDATOS Y PARTIDOS EN BRASIL

Conviene en este punto describir el sistema de financiación de candidatos y partidos en Brasil para establecer el papel que desempeña cada uno de los actores y los canales a través de los que circulan los recursos. El sistema de financiación está regulado, en lo fundamental, por la Ley de los Partidos Políticos<sup>70</sup>.

Los partidos políticos tienen como estructura básica los directorios, en cada uno de los niveles de la federación: nacional, de los estados y municipales. Cada directorio debe mantener registros contables, de manera que permita el conocimiento del origen de sus ingresos y el destino de sus gastos. Estos registros tienen que ser enviados a la Justicia Electoral<sup>71</sup> para su control. Este control se realiza, normalmente, con carácter anual, excepto en los años de elección. En los años de elección hay control mensual durante los cuatro meses anteriores y los dos posteriores a la celebración de las elecciones.

---

<sup>70</sup> Ley 9.096/95

<sup>71</sup> La justicia electoral de Brasil está integrada por el Tribunal Superior Eleitoral (TSE), los tribunales electorales regionales (TREs), los jueces y las juntas electorales. La composición de todos estos órganos viene establecida en la Constitución Federal, y sus competencias en el Código Electoral. El TSE ha desempeñado este papel central en el sistema de justicia electoral de manera ininterrumpida desde 1945, aunque había tenido ya un antecedente en el Tribunal Superior de Justicia Eleitoral entre 1932 y 1937.

A la Justicia Electoral le compete, por tanto, la fiscalización de los registros contables y de los balances y también, esto es lo que aquí nos interesa, de los gastos de campaña electoral. Para ello se obliga a la constitución de comités y a la designación de dirigentes partidarios encargados expresamente de movilizar recursos financieros en las campañas electorales. Y se obliga igualmente al partido, a sus comités y candidatos, al cierre de la campaña electoral, de la presentación de las cuentas.

El sistema de financiación de los gastos electorales se desarrolla a través de las siguientes fases. Primero, tiene lugar la convención para la selección de los candidatos y para la deliberación sobre las coaliciones (entre el 10 y el 30 de junio del año en que se celebran las elecciones). Después, se registran las candidaturas junto con una comunicación de los valores máximos de gastos por candidatura (hasta el 5 de julio); en el caso de coaliciones, cada partido puede fijar su propio valor máximo por candidatura. Tercero, se crean los comités financieros. Una vez que los comités financieros se han registrado en la Justicia Electoral pueden comenzar a recibirse donaciones, que solo pueden destinarse a la financiación de los gastos de campaña<sup>72</sup>.

Las fuentes de financiación que contempla la legislación son las siguientes, excluida por completo la financiación pública directa:

- Personas físicas, hasta el límite del 10% de los rendimientos brutos obtenidos en el año anterior a la elección.
- Recursos propios del candidato hasta el valor máximo de gastos arbitrado por su partido.

---

<sup>72</sup> Las donaciones tienen que destinarse a la financiación de los gastos electorales, entre los que se incluye: la confección de material impreso de cualquier naturaleza y tamaño; la propaganda y publicidad directa o indirecta, por cualquier medio de divulgación, destinada a conquistar votos; alquiler de locales para la promoción de actos de campaña electoral; gastos en transporte o desplazamiento de personal al servicio de las candidaturas; correspondencia y gastos postales; gastos de instalación, organización y funcionamiento de comités y servicios necesarios a las elecciones; remuneración o gratificación de cualquier especie a personal que preste servicios a las candidaturas o a los comités electorales; producción o patrocinio de espectáculos o eventos promocionales de candidatura; producción de programas de radio, televisión o video, incluso los destinados a la propaganda gratuita; pagos para artistas o animadores de eventos relacionados con la campaña electoral; realización de investigaciones y encuestas preelectorales; confección, adquisición y distribución de camisetas, llaveros y otros regalos de campaña; alquiler de bienes particulares para colocación, en cualquier medio, de propaganda electoral; costos con la creación e inclusión de sitios en Internet, y las multas aplicadas a los partidos o candidatos por infracción de lo dispuesto en la legislación electoral.

- Personas jurídicas, hasta el límite del 2% de la facturación bruta del año anterior a la elección.
- Cualquier elector hasta el monto de un mil UFIR<sup>73</sup>.
- El fondo partidario<sup>74</sup>.
- El fondo de recursos de cada partido político.

El control de las donaciones se hace por dos mecanismos: primero, toda donación en dinero o estimable en dinero a un candidato o a un partido político, entregada al comité financiero o al candidato, se hace constar mediante recibo en formulario impreso, con identificación del monto y del donador. En segundo lugar, las donaciones depositadas directamente en la cuenta bancaria del partido o de un candidato, sin emisión de recibo, se efectúan mediante cheques cruzados y nominales, y se registran con la identificación completa del donador.

---

<sup>73</sup> Unidad Fiscal de Referencia. Es un indexador usado como parámetro de actualización de tasas, multas y otros cargos similares.

<sup>74</sup> El Fondo Especial de Asistencia Financiera a los Partidos Políticos –fondo partidario– es una de las innovaciones de la Ley de los Partidos Políticos. Idealmente, se busca crear un mecanismo que, además de ser transparente y de fácil acceso a la investigación de la prensa y de la sociedad civil, también proporcione a los partidos políticos la oportunidad de financiar sus actividades esenciales, sin estar supeditados a las exigencias propias de un sistema dependiente de donaciones privadas, condicionadas en forma intrínseca.

El fondo partidario tiene cuatro fuentes: 1) Las multas y penas pecuniarias aplicadas en los términos del Código Electoral y de las leyes conexas; 2) Los recursos financieros que le sean destinados por ley con carácter permanente o eventual; 3) Las donaciones de personas físicas o jurídicas efectuadas mediante depósitos bancarios, directamente a la cuenta del fondo partidario; 4) Las dotaciones presupuestarias de la Unión en valor nunca inferior, cada año, al número de electores inscritos el 31 de diciembre del año anterior al de la propuesta presupuestaria, multiplicados por treinta y cinco centavos de real, en valores de agosto de 1995.

Las donaciones deben observar, primero, algunas limitaciones. No se admiten las donaciones de 1) Estados o gobiernos extranjeros, 2) autoridades u órganos públicos, 3) autarquías, empresas públicas y entes similares financiados con fondos públicos, ni 4) organizaciones de clase o sindicales.

La distribución de los recursos de este fondo sigue los siguientes criterios: 1) El 1% en partes iguales a todos los partidos con estatuto registrado en el Tribunal Superior Electoral; 2) El 99% a los partidos que tengan funcionamiento parlamentario según la ley, en la proporción de los votos obtenidos en la última elección general para la Cámara de los Diputados.



## 2. LOS DATOS

### 2.1. Las fuentes

Los datos que se analizan en este apartado se refieren a las donaciones recibidas por los candidatos que concurrieron a las elecciones federales y estatales en Brasil en el año 2010, y proceden del repositorio de datos del Tribunal Superior Eleitoral (TSE) de Brasil. En este repositorio se recogen datos sobre el cuerpo electoral (desde 1994), sobre los candidatos y los resultados electorales (desde 1945) y, desde el año 2002, sobre las cuentas de candidatos, partidos y comités electorales. Esa contabilidad es pública y se puede consultar y, lo que es más importante, obtener, en la página web del TSE<sup>75</sup>.

Los datos del 2010 corresponden a la campaña para las elecciones presidenciales y legislativas a nivel federal y estatal celebradas ese año<sup>76</sup>. En el plano nacional, se elegía Presidente y Vicepresidente, a los 513<sup>77</sup> miembros de la Cámara de Diputados y a 54 de los 81 miembros del Senado<sup>78</sup>. En cada una de las unidades federativas (los Estados, más el Distrito Federal, que tiene el mismo tratamiento que los Estados a estos efectos) se elegía Gobernador, Vicegobernador y a los miembros de las cámaras legislativas correspondientes, cuyo tamaño varía en función de la población. En las tablas siguientes pueden verse las cifras globales por unidad federativa y cargo.

---

<sup>75</sup> [www.tse.jus.br/](http://www.tse.jus.br/)

<sup>76</sup> También en 2014 se han celebrado elecciones presidenciales y legislativas en los dos niveles, federal y estatal, pero en el momento de cerrar la parte empírica de esta investigación, enero de 2015, las cuentas presentadas por candidatos y comités no están todavía consolidadas, y siguen siendo más fiables los datos del 2010.

<sup>77</sup> De los 513 miembros de la Cámara de Diputados, en cada Estado se eligen un mínimo de 8 y un máximo de 70, de acuerdo con la población.

<sup>78</sup> A cada unidad federativa le corresponde elegir 3 miembros del Senado.

Tabla 42. Elecciones del 2010. Cargos elegidos en las unidades federativas

Estado		Diputados federales	Senadores	Diputados estatales
AC	ACRE	8	2	24
AL	ALAGOAS	9	2	27
AM	AMAZONAS	8	2	24
AP	AMAPÁ	8	2	24
BA	BAHIA	39	2	63
CE	CEARÁ	22	2	46
DF	DISTRITO FEDERAL	8	2	24
ES	ESPÍRITO SANTO	10	2	30
GO	GOIÁS	17	2	41
MA	MARANHAO	18	2	42
MG	MINAS GERAIS	53	2	77
MS	MATO GROSSO DO SUL	8	2	24
MT	MATO GROSSO	8	2	24
PA	PARÁ	17	2	41
PB	PARAIBÁ	12	2	36
PE	PERNAMBUCO	25	2	49
PI	PIAUÍ	10	2	30
PR	PARANÁ	30	2	54
RJ	RIO DE JANEIRO	46	2	70
RN	RIO GRANDE DO NORTE	8	2	24
RO	RONDÔNIA	8	2	24
RR	RORAIMA	8	2	24
RS	RIO GRANDE DO SUL	31	2	55
SC	SANTA CATARINA	16	2	40
SE	SERGIPE	8	2	24
SP	SAO PAULO	70	2	94
TO	TOCANTINS	8	2	24
		513	54	1.059

Tabla 43. Elecciones 2010. Número de cargos elegidos por tipo

Cargo	Número
Presidente	1
Vice-Presidente	1
Senadores	54
Diputados Federales	513
Gobernadores	27
Vicegobernadores	27
Diputados Estatales	1.035
Diputados del Distrito Federal	24

<b>Total</b>	<b>1.682</b>
--------------	--------------

Desde el repositorio de datos del TSE es posible descargar los datos sobre las donaciones a todos los candidatos en cada circunscripción. Lo que se obtiene es un documento que después puede trasladarse a una hoja de cálculo o una base de datos, en el que cada registro se corresponde con una donación. Cada registro incluye los siguientes campos:

*Tabla 44. Campos de la base de datos de donaciones a candidatos*

UF	Es la unidad federal o circunscripción por la que concurre el candidato. Las circunscripciones, en estas elecciones, son los Estados y la Federación.
SIGLAS DEL PARTIDO	El partido o coalición por el que se presenta el candidato.
Nº DE CANDIDATURA	Es importante, porque las candidaturas no son en todos los casos unipersonales. En las elecciones a la presidencia, tanto a nivel estatal como federal, la candidatura a la presidencia incluye tanto al candidato que opta a la presidencia como al que opta a la vicepresidencia. En estos casos, puede suceder, además, que los candidatos presenten las cuentas por separado o conjuntamente.
CARGO	El cargo para el que concurre el candidato.
NOMBRE DEL CANDIDATO	
CPF DEL CANDIDATO	El Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) es el número de identificación de las personas físicas en Brasil, equivalente al NIF
Nº DE IDENTIFICACIÓN DE LA DONACIÓN	
CPF/CNPJ DEL DONADOR	Si el donador es una persona física se le identifica con su CPF y, si es una persona jurídica, con su CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica), que es el número de identificación equivalente.
NOMBRE DEL DONADOR	
FECHA DE RECEPCIÓN	La fecha en la que se recibe la donación
VALOR DE LA DONACIÓN	En reales brasileños
TIPO DE DONANTE	Puede tratarse de donantes públicos (partidos o comités electorales de otros candidatos) o privados (personas físicas, incluido el propio candidato, o personas jurídicas)
TIPO DE DONACIÓN	Transferencias electrónicas, cheques o donaciones en especie, en cuyo caso se describe la donación y se hace una valoración económica de la misma

El procedimiento seguido para acotar los datos que se han utilizado para el análisis ha sido el siguiente.

- 1) El punto de partida fue el conjunto de hojas de cálculo (una por cada circunscripción) descargadas desde el TSE. Una vez agregados los datos contenidos en las hojas

parciales, y ya limpios de errores, contábamos con una hoja que contenía 425.516 registros, es decir, **425.516** donaciones.

2) Todas las donaciones de un mismo donante a un mismo receptor se sumaron, con lo que el número de donaciones quedaba reducido a **407.185**

- De esas 407.185 donaciones agregadas, 258.139 (el 63,40%) correspondían a personas físicas y jurídicas privadas y el resto (149.046, el 36,60%) a partidos políticos y comités electorales.

- Del conjunto de donaciones de personas físicas y jurídicas privadas, 215.420 proceden de personas físicas y 42.719 de personas jurídicas; es decir, que el número de donaciones de las personas jurídicas privadas, representa el 16,54% del total de las donaciones privadas.

- Sin embargo, si en lugar de calcular la importancia relativa de las personas físicas respecto a las personas jurídicas privadas teniendo en cuenta el número de donaciones, se calcula respecto a los valores de las donaciones, las cifras son muy distintas: el valor agregado de las donaciones de las personas jurídicas privadas representa el 75,91% del valor total de las donaciones.

*Tabla 45. El peso de las donaciones de personas jurídicas privadas en el total de las donaciones privadas*

Valor del total de las donaciones privadas	1.467.685.459,44 Reales
Valor medio de las donaciones privadas	5.685 Reales
Valor total de las donaciones de las personas jurídicas privadas	1.114.127.687,42 Reales
% sobre el total	75,91%
Valor medio de donaciones de personas jurídicas privadas	26.706 Reales

3) Todas las donaciones agregadas por valor inferior a 3.000 reales se suprimen, con lo que el número de donaciones consideradas queda reducido a **86.729**, de las cuales, 73.259 proceden de donaciones privadas y 13.469 de partidos o comités.

4) Se seleccionan para el análisis las **73.259** donaciones realizadas por personas físicas o jurídicas privadas.

Nuestro análisis se efectúa sobre las donaciones de donantes privados, personas físicas o jurídicas, habiendo previamente agregado las donaciones del mismo financiador al mismo receptor y despreciando las donaciones agregadas de un monto inferior a 3000 reales brasileños. Podemos construir dos redes duales: la primera, con los donantes y los receptores

individuales. La segunda, con los donantes y los partidos políticos y coaliciones a las que pertenecen los receptores.

## 2.2. Validez de los datos para el estudio de las relaciones entre poder político y económico.

El análisis se centrará, pues en los datos referidos a las donaciones de donantes privados, personas físicas o jurídicas, agregando las donaciones del mismo donante al mismo receptor y despreciando las donaciones agregadas de valor inferior a los 3.000 reales brasileños. Esta acotación implica, por una parte ignorar el papel de los partidos y comités electorales en la estructura del sistema de financiación. A esta objeción ya nos hemos adelantado subrayando el papel de intermediarios que desempeñan estos actores. Pero es preciso confirmar que los datos elegidos son pertinentes y que en efecto contribuyen a describir y explicar el funcionamiento de los mecanismos de acceso a los cargos electos dentro del sistema. La cuestión puede plantearse en estos términos: ¿Es importante la función de las donaciones privadas que analizamos en los resultados de los procesos electorales? Considerando, además que las donaciones privadas que forman parte del análisis se refieren fundamentalmente a donaciones realizadas por personas jurídicas, ya que la mayoría de las donaciones realizadas por particulares se han excluido al establecer el límite de 3.000 reales en el valor de las donaciones.

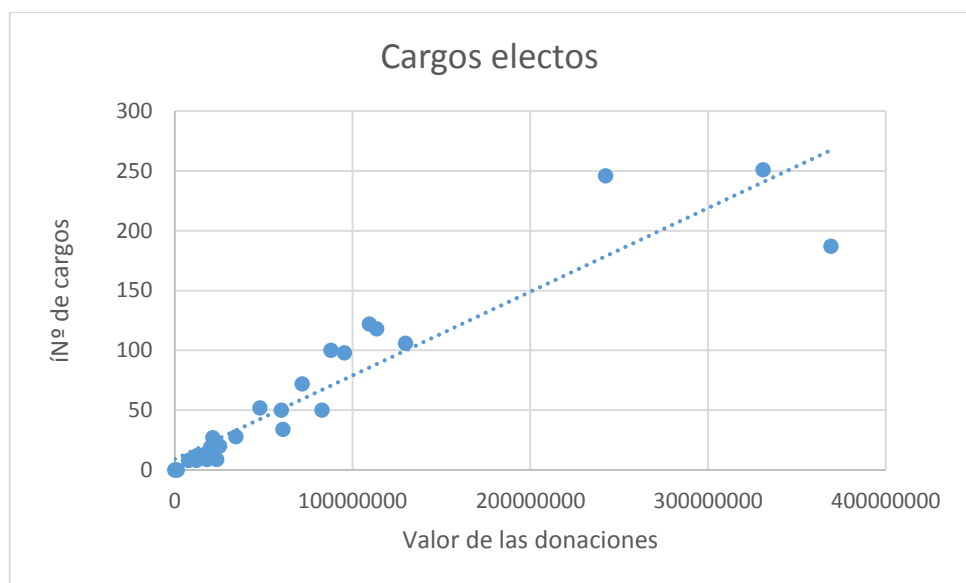
Para abordar esta cuestión hemos considerado que es preciso examinar los resultados de las elecciones, y hemos comparado el número de candidatos electos de cada partido con las donaciones privadas recibidas. A partir de los datos que manejamos y de los resultados oficiales de las elecciones de 2010 puede verificarse esa comparación. En la tabla siguiente se han ordenado los datos de acuerdo con el valor de las donaciones, de mayor a menor.

*Tabla 46. Correspondencia entre el valor de las donaciones privadas recibidas por los partidos y el número de cargos electos*

<b>Partido</b>		<b>Valor total de las donaciones</b>	<b>Cargos electos</b>
Partido de la Social Democracia Brasileña	PSDB	369.263.936	187
Partido de los Trabajadores	PT	331.044.594	251
Partido del Movimiento Democrático Brasileño	PMDB	242.521.201	246
Partido Democrático Laborista	PDT	129.914.327	106
Partido Socialista Brasileño	PSB	113.716.415	118
Demócratas	DEM	109.522.466	122
Partido Progresista	PP	95.526.941	98
Partido de la República	PR	87.909.513	100
Partido Verde	PV	82.866.100	50
Partido Laborista Brasileño	PTB	71.655.146	72
Partido Comunista del Brasil	PC do B	60.888.752	34
Partido Popular Socialista	PPS	59.925.751	50
Partido Social Cristiano	PSC	47.930.830	52
Partido de la Movilización Nacional	PMN	34.377.472	28
Partido Laborista del Brasil	PT do B	25.185.387	20
Partido Laborista Cristiano	PTC	23.593.170	9
Partido Republicano Brasileño	PRB	21.396.160	27
Partido Republicano Progresista	PRP	20.760.306	15
Partido Social Liberal	PSL	20.126.167	19
Partido Humanista de la Soclidaridad	PHS	18.244.981	9
Partido Laborista Nacional	PTN	16.414.125	13
Partido Renovador Progresista Brasileño	PRTB	12.668.716	12
Partido Socialismo y Libertad	PSOL	12.276.188	8
Partido Social Demócrata Cristiano	PSDC	7.824.953	8
Partido Comunista Brasileño	PCB	1.483.549	0
Partido Socialista de los Trabajadores Unificado	PSTU	648.240	0
Partido de la Causa Obrera	PCO	20.000	0

Hemos calculado el coeficiente de correlación de Pearson para estas dos variables – numéricas ambas –, las donaciones agregadas y el número de candidatos electos. El valor del coeficiente obtenido es de 0,93584182, significativo al nivel 0,01. La línea de regresión entre estas dos variables se expresa en el siguiente gráfico.

Gráfico 14. Correlación entre el número de cargos electos y el valor de las donaciones



Si en lugar del valor agregado de las donaciones recibidas por cada partido consideramos el número de donaciones recibidas, el resultado es el que aparece en la tabla a continuación, con los datos ordenados de acuerdo con el número de donaciones, de más a menos.

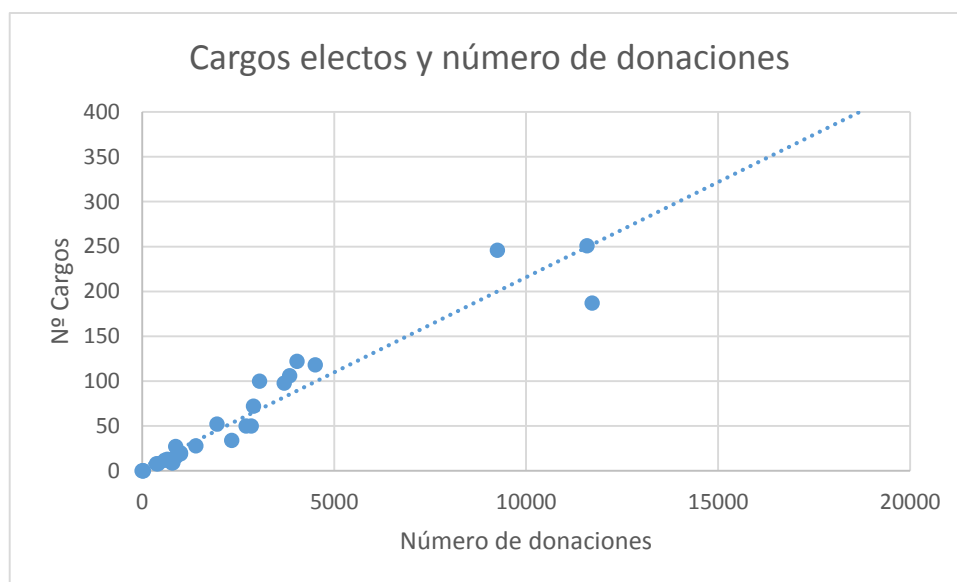
Tabla 47. Correspondencia entre el número de donaciones privadas recibidas y el número de cargos electos de cada partido

Partidos		Nº total de donaciones	Cargos electos
Partido de la Social Democracia Brasileña	PSDB	11.718	187
Partido de los Trabajadores	PT	11.585	251
Partido del Movimiento Democrático Brasileño	PMDB	9.252	246
Partido Socialista Brasileño	PSB	4.508	118
Demócratas	DEM	4.036	122
Partido Democrático Laborista	PDT	3.845	106
Partido Progresista	PP	3.703	98
Partido de la República	PR	3.059	100
Partido Laborista Brasileño	PTB	2.904	72
Partido Verde	PV	2.843	50
Partido Popular Socialista	PPS	2.711	50
Partido Comunista del Brasil	PC do B	2.332	34
Partido Social Cristiano	PSC	1.949	52
Partido de la Movilización Nacional	PMN	1.400	28

Partido Laborista del Brasil	PT do B	997	20
Partido Social Liberal	PSL	996	19
Partido Republicano Brasileño	PRB	874	27
Partido Republicano Progresista	PRP	863	15
Partido Laborista Cristiano	PTC	800	9
Partido Humanista de la Solidaridad	PHS	779	9
Partido Laborista Nacional	PTN	655	13
Partido Renovador Progresista Brasileño	PRTB	592	12
Partido Socialismo y Libertad	PSOL	418	8
Partido Social Demócrata Cristiano	PSDC	378	8
Partido Socialista de los Trabajadores Unificado	PSTU	34	0
Partido Comunista Brasileño	PCB	27	0
Partido de la Causa Obrera	PCO	1	0

Si se calcula el coeficiente de Pearson, la correlación es aún mayor, 0,95887018, significativa al mismo nivel del 0,01. El siguiente gráfico de la línea de regresión pone en evidencia esta asociación.

Gráfico 15. Correlación entre el número de donaciones privadas recibidas por cada partido y el número de cargos electos





Dado que las donaciones se producen antes de las elecciones y tienen como finalidad que los candidatos salgan elegidos, cabe pensar que son un factor importante en la determinación de los resultados electorales. Pero, y es lo que aquí importa, la correlación pone en evidencia la validez de los datos utilizados en este análisis.

### 3. LA RED DE DONANTES Y CANDIDATOS

A partir de los datos seleccionados se puede construir la red de donantes y candidatos. El grafo que representa esta red tiene 51.203 nodos, de los cuales 42.416 son donantes privados (personas físicas o jurídicas) y 8.787 los candidatos receptores de esas donaciones. Partimos, por tanto, de una matriz de incidencia en la que las filas son los 42.416 donantes y las columnas los 8.787 candidatos. Los vínculos entre ambos conjuntos son aristas que definen una relación del tipo “D financia a C”. Las características globales de esta red se muestran en la siguiente tabla.

*Tabla 48. Características globales de la red de donantes privados y candidatos*

Número de vértices de la red de donaciones privadas ( <i>n</i> ): 51.203		
	Arcos	Aristas
Nº total de líneas	0	73.259
Nº de bucles	0	0
Nº de líneas múltiples	0	9.498
Red dual: Filas = 42.416, Columnas = 8.787		
Densidad [dual] = 0,00019656		
Grado medio = 2,86151202		

A partir de la red dual podemos, entonces, generar la red de donantes vinculados por receptores comunes, que es, en última instancia, la que interesa para nuestro análisis. De lo que se trata es de ver cómo las donaciones de las personas privadas a los candidatos a diferentes cargos en las instituciones políticas estructuran las relaciones entre los agentes económicos, y qué efectos puede tener esa particular estructura relacional sobre los políticos y la política.

### 3.1. Características generales de la red de donantes vinculados por candidatos

La red de donantes vinculados por candidatos comunes se representa por una matriz de adyacencia en la que las filas y las columnas son los 42.416 donantes. La relación entre cada par de donantes es una arista que describe un vínculo del tipo “ $D_1$  y  $D_2$  financian al mismo candidato  $C$ ”. Como veremos a continuación, la red de donantes privados vinculados por receptores comunes es la de mayor tamaño de todas las analizadas hasta ahora. Y esto, tanto por el número de nodos, como de aristas.

Esta red presenta, además, una particularidad importante: la existencia de bucles, que expresan un hecho interesante. Se trata de candidatos que hacen donaciones como personas privadas a sus propias candidaturas. Como se muestra en la tabla siguiente, sobre un total de 8.787 candidatos lo hacen 3.482, el 33,43%.

*Tabla 49. Características globales de la red de donantes vinculados por candidatos comunes*

Número de vértices de la red de donantes ( $n$ ): 42.416		
	Arcos	Aristas
Nº total de líneas	0	755.835
Nº de bucles	0	3.482
Nº de líneas múltiples	0	204.049
Densidad = 0,0008383		
Grado medio = 35,64		

La densidad de la red es baja: expresada en porcentaje es del 0,083 %. Y el valor medio del grado indica que, de media, cada donante está vinculado a otros 35 o 36 a través de los candidatos a los que financia.

### 3.2. Medidas globales de conectividad de la red de donantes

En la red de donantes, la media de distancias es de 4,568 y el diámetro es 15. Dada las dimensiones de la red, estos valores son relativamente bajos.

Otra de las medidas globales importantes es el coeficiente de agrupamiento (*clustering coefficient*) de Watts-Strogatz, cuyo valor en la red de donantes es 0,8887 extremadamente elevado. El coeficiente de transitividad es de 0,590, también muy alto.

El recuento de las triadas existentes, por tipos de triadas, es también revelador. La siguiente tabla expone sus resultados. Recordemos que cuando solo hay aristas, de los 16 tipos de triadas posibles cuando la relación se expresa con arcos, solo los siguientes cuatro aparecen.

*Tabla 50. Recuento de triadas de la red de donantes vinculados por candidatos*

<b>Tipo triada</b>	<b>Nº de triadas</b>	<b>% sobre el total</b>
003	12.685.850.423.668	99,7499
102	31.731.141.633	0,2495
300	25.028.791	0,0002
201	52.036.068	0,0004
<b>Nº total</b>	<b>12.717.658.630.160</b>	<b>100</b>

*Tabla 51. Medidas de conectividad en la red de donantes vinculados por candidatos*

Número de vértices de la red de donantes ( $n$ ): 42.416
Densidad = 0,083%
Grado medio = 35,64
Distancia media = 4,568
Diámetro = 15
k-núcleo = 413
Coefficiente de agrupamiento (CC1) = 0,8887
Coefficiente de transitividad = 0,590
Triadas tipo 300 = 25.028.791
Componentes = 1.911

La red de donantes tiene un gran número de componentes conexos (1.911) y, sin embargo, tiene un elevado coeficiente de agregación y también una elevada transitividad. Esto es interesante en sí mismo, como veremos más adelante, cuando efectuemos comparaciones con redes aleatorias con el mismo número de puntos y de aristas que esta. Pero es importante examinar la distribución de esos componentes.

Tabla 52. Distribución de los componentes de la red de donantes vinculados por candidatos

	C1	C2	C3	1.908 componentes < 20	TOTAL
Tamaño	37.609	984	24	3.799	42.416
Tamaño en %	88,67	2,32	0,05	8,96	100
Grado medio	39,61	14,38	5,66	-	
Densidad en %	0,105	1,45	23,09	-	
Distancia media	4,57	4,09	2,51	-	
Diámetro	15	12	5		
k-nucleo	413	39	5		
CC1	0,8855	0,8843	0,907		
Transitividad	0,59	0,671	0,738		

Entre los 1.911 componentes solo hay 3 que tengan más de 20 nodos, de los cuales el mayor es el componente gigante, que contiene el 88,66% del total de los nodos de la red. Los otros dos tienen 984 y 24 nodos respectivamente. Eso significa que los restantes 1.908 componentes que contienen menos de 20 nodos incluyen entre todos solo 3.799 nodos; es decir, 3.799 donantes, el 8,96% de la red. El tamaño medio de estos componentes es de 1,99. La lectura de esta tabla pone en evidencia que en los componentes conexos de tamaño menor que 20 se encuentran solamente 3.799 donantes, el 8,96% del total de nodos de la red. Estos 3.799 donantes están en 1.908 componentes, con un tamaño medio de 1,99 nodos por componente. Por ello, el análisis debe limitarse a los tres componentes de tamaño superior a 20, que incluyen 38.617 donantes, algo más del 91 % de los puntos.

Si continuamos con el análisis de la red de donantes examinando los k-núcleos vemos que el valor más alto de k es 413 y que de este núcleo forman parte 414 nodos que constituyen una clique, en sentido estricto. Su significado es claro: existen 414 donantes conectados entre ellos por receptores comunes.

Además, en esta clique, los valores de las aristas son muy elevados, entre 15 y 1.533. Si tenemos en cuenta que los valores de las aristas expresan el número de receptores comunes de los donantes, esos 414 donantes forman un conjunto sumamente cohesionado.

Si, en lugar de los componentes, intentamos buscar otro tipo de conglomerados que sean significativos en términos de conectividad, como las comunidades de Lovaina, obtenemos el siguiente resultado: 1.930 conglomerados o comunidades, la mayoría de un tamaño muy pequeño.

Tabla 53. Comunidades de Lovaina de la red de donantes vinculados por candidatos

Conglomerado	Frecuencia	Frec. %	Frec. acumulada	% acumulado
1	2.908	6,86	2.908	6,86
2	1.277	3,01	4.185	9,87
3	2.018	4,76	6.203	14,63
13	492	1,16	6.695	15,79
113	5.763	13,59	12.458	29,38
135	6.463	15,24	18.921	44,61
141	5.221	12,31	24.142	56,92
163	3.137	7,40	27.279	64,32
195	3.307	7,80	30.586	72,11
196	5.630	13,27	36.216	85,39
199	504	1,19	36.720	86,58
202	765	1,80	37.485	88,38
224	10	0,02	37.495	88,40
225	35	0,08	37.530	88,48
239	38	0,09	37.568	88,57
249	12	0,03	37.580	88,60
288	14	0,03	37.594	88,64
306	11	0,03	37.605	88,66
336	11	0,03	37.616	88,69
394	12	0,03	37.628	88,72
401	12	0,03	37.640	88,74
551	14	0,03	37.654	88,78
1026	13	0,03	37.667	88,81
1027	24	0,06	37.691	88,86
1031	14	0,03	37.705	88,90
1038	10	0,02	37.715	88,92
1049	11	0,03	37.726	88,95
1061	10	0,02	37.736	88,97
1066	11	0,03	37.747	89,00
1757	984	2,32	38.731	91,32
1766	11	0,03	38.742	91,34
Otros 1899 conglomerados	3.674	8,66	42.416	100,00
TOTAL	42.416	100,00		

Los 31 componentes que tienen un tamaño mayor que 10 tienen en conjunto un número de nodos similar al que integraban los tres componentes más grandes descritos antes. La comunidad de mayor tamaño tiene solamente 6.463 puntos, el 15,24% del total. Su análisis pone en evidencia que tiene 85.119 aristas, de las que 66.280 tienen un valor mayor que

1, que tiene 310 bucles, una densidad baja de 0,4% y un grado medio de 26,34. El análisis de los k-núcleos de este conglomerado da como resultado que el k-núcleo es de grado 80 y que incluye 81 vértices. Se trata de una clique.

La segunda comunidad más grande es algo menor que la anterior (5.763 nodos), pero el porcentaje de aristas múltiples sobre el total es muy inferior al de la primera comunidad. El k núcleo alcanza el valor de 64 y también constituye una clique.

*Tabla 54. Las dos comunidades más pobladas de la red de donantes vinculados por candidatos*

	Comunidad1	Comunidad2
Tamaño	6.463	5.763
Tamaño en %	15,24	13,58
Nº total de aristas	85.119	63.053
Aristas múltiples	66.280	5.935
Bucles	310	295
Grado medio	26,34	21,88
Densidad en %	0,4%	0,37%
k-núcleo	80	64

### 3.3. El análisis del componente gigante de la red de donantes

Si atendemos a los parámetros que definen el componente gigante de la red, esta subred tiene características muy similares a las de la red en su conjunto: es relativamente conexa, sin que se detecte una estructura precisa.

*Tabla 55. Características globales del componente gigante de la red de donantes vinculados por candidatos*

	Componente gigante	Red completa de donantes
Tamaño	37.609	42.416
Grado medio	39,61	35,64
Densidad en %	0,105	0,083
Distancia media	4,57	4,568
Diámetro	15	15
k-nucleo	413	413
CC1	0,8855	0,8887
Transitividad	0,59	0,59

Veremos después cuales son las razones que explican estos datos, adelantando ya que el elevado número de candidatos, la variedad de los cargos a los que aspiran y las dimensiones territoriales de las elecciones se encuentran entre las principales. Analizando, como lo

hacemos más adelante, la red de donantes vinculados por los partidos políticos de pertenencia de los candidatos, encontramos una estructura muy diferente.

### 3.4. Comparaciones de la red de donantes privados con redes aleatorias del mismo tamaño

Antes de proseguir el análisis más detallado de esta red de donantes privados vinculados por candidatos comunes, y con objeto de fijar cuanto antes lo esencial de los resultados, conviene exponer las comparaciones de los parámetros fundamentales con redes aleatorias de tamaño similar.

Igual que en el caso de las redes de consejeros y accionistas, se han generado tres redes aleatorias: con el método de Erdős-Rényi (ER) – que genera las redes aleatorias sin hipótesis previas, utilizando únicamente el número de puntos deseados y el número total de aristas –, con el modelo de Watts-Strogatz (WS) (*small world*), del que ya hemos hablado anteriormente y, finalmente, con el modelo de Barabási-Albert (BA) (*scale free*) que, como el anterior, es, precisamente, un modelo. Es decir, exceptuando las redes aleatorias generadas con el método de Erdős-Rényi, las otras dos son el resultado de generar redes de un tamaño dado con hipótesis respecto a su estructura.

*Tabla 56. Comparación de la red de donantes vinculados por partidos con redes aleatorias. Parámetros generales*

	Red de donantes	Erdős-Rényi	WS ( <i>small world</i> )	BA ( <i>scale free</i> )
Nº de nodos	42.416	42.416	42.416	42.416
Nº aristas	755.835	752.642	763.488	728.832
Nº aristas >1	204.049	0	0	0
Grado medio	35,64	35,48	36,00	34,3658
Nº componentes	1.911 (2 ≥ 100)	1	1	1.422 (1 gigante + 1.421 nodos aislados)
k-núcleo	414	26	26	74
Densidad en %	0,0836	0,0836	0,0848	0,078265
Comunidades Lovaina	1.930	7	73	2.386
Distancia media	4,568	3,31824	3,4513	3,19548
Diámetro	15	5	5	8
CC1	0,8887	0,00083834	0,09271845	0,02356396
Transitividad	0,590	0,00084019	0,09012213	0,03892132

Es importante constatar que la red que estamos analizando tiene una distancia media entre puntos superior a la de los modelos aleatorios, que su diámetro es también el más elevado, pero que tiene un coeficiente de agrupamiento muy superior al de las otras redes. Su coeficiente de agrupamiento de red, la transitividad, es también mucho más alto.

En lo que se refiere al número de triadas existentes en las diferentes redes, la tabla siguiente expone las comparaciones.

*Tabla 57. Comparación de las triadas de la red de donantes vinculados por candidatos con redes aleatorias. Recuento de triadas*

	Red de donantes		Erdős-Rényi	
Tipo de triada	Nº de triadas	% sobre el total	Nº de triadas	% sobre el total
003	12.685.850.423.668	99,7498894	12.685.762.769.410	99,7492002
102	31.731.141.633	0,24950459	31.869.171.191	0,25058992
201	52.036.068	0,00040916	26.682.080	0,0002098
300	25.028.791	0,0001968	7.479	0,0000001
Nº total	12.717.658.630.160	100	12.717.658.630.160	100

	WA ( <i>small world</i> )		BA ( <i>scale free</i> )	
Tipo de triada	Nº de triadas	% sobre el total	Nº de triadas	% sobre el total
003	12.685.302.530.490	99,74558132	12.687.950.419.462	99,766402
102	32.330.439.434	0,254216915	29.557.990.711	0,2324169
300	24.840.110	0,00019532	148.219.150	0,0011655
201	820.126	0,0000064	2.000.837	0,0000157
Nº total	12.717.658.630.160	100	12.717.658.630.160	100

El examen de estas tablas pone en evidencia que las características de la red de donantes objeto de análisis no pueden considerarse como resultado de fenómenos aleatorios. Y que estamos en presencia de una estructura peculiar, cuyas características estructurales constituyen una forma que solamente se asemeja a la de la red de accionistas de las empresas que hemos considerado anteriormente.



#### 4. LA RED DE CANDIDATOS VINCULADOS POR DONANTES COMUNES

Esta es la red dual de la anteriormente analizada en el epígrafe precedente. Sus características son las siguientes:

*Tabla 58. Características globales de la red de candidatos vinculados por donantes comunes*

Número de vértices de la red de candidatos ( <i>n</i> ): 8.787		
	Arcos	Aristas
Nº total de líneas	0	92.707
Número de líneas con valor = 1	0	51.623
Número de líneas con valor > 1	0	41.084
Nº de bucles	0	2.837
Nº de líneas múltiples	0	0
Densidad [con bucles] = 0,00236464		
Grado medio = 21,10094458		

El análisis de sus componentes conexos pone en evidencia que tiene 1.911 componentes. El mayor de esos componentes tiene 6.394 nodos (72,7666%), mientras que el segundo mayor componente tiene 263 nodos, el 2,9931% del total. Entre ambos, incluyen a más del 75% de los candidatos vinculados por donantes comunes.

La media de distancias en esta red es de 4,47077 y el diámetro es 14. El coeficiente de agrupamiento es de 0,531 y el transitividad en la red es 0,5811, ambos elevados. La tabla siguiente desglosa el recuento de triadas por tipos.

*Tabla 59. Recuento de las triadas en la red de candidatos vinculados por donantes comunes*

Tipo de triada	Nº de triadas	% sobre el total
<b>003</b>	112.254.334.016	99,3072091
<b>102</b>	778.254.776	0,68849288
<b>201</b>	3.321.885	0,00293875
<b>300</b>	1.536.468	0,00135926
<b>Total</b>	113.037.447.145	100

Como vemos, el número de las triadas transitivas es de 1.536.468 y el porcentaje es alto, lo que confirma la significación de los valores del coeficiente de agrupamiento.

El análisis de los k-núcleos de esta red produce resultados de la misma naturaleza que la red anteriormente analizada. El k-núcleo con valor más elevado es el 133, un conglomerado de 134 puntos con un grado de 133, que constituye una clique. Pero es un conjunto pequeño relativamente al tamaño de la red.

Estamos en presencia de una red con características similares a las de la red donantes, lo que, además, es normal puesto que es la red dual de la anterior y procede de los mismos datos: la matriz de incidencia con los donantes en filas y los candidatos en columnas. Ya adelantábamos que una de las razones de que estas dos redes muestren una estructura tan poco cohesionada, tiene que ver con el hecho de que las donaciones tiene que ver con candidatos que se presentan a cargos distintos, en diferentes circunscripciones, por diferentes partidos.

## 5. LUGARES Y REDES DE LUGARES DE DONANTES Y CANDIDATOS

Exponemos aquí brevemente el análisis de los lugares y de las redes de lugares de donantes vinculados por candidatos. Como era de esperar, una vez constatada la dispersión de esta red, el análisis de lugares, aunque reduce la dimensión de la red, produce resultados no menos dispersos.

El fichero de entrada al programa tiene las siguientes características:

Places (Version 3.0 C#)

About Help

Dual network Places Cross tabulation Morphisms

Load dual ☒ Sort decreasing ☒ Sort by size

Rows 42416 Sort Columns 8787 Sort

8693-7369685000197 [134]	42616-93565968834 [414]
9026-2916265000160 [124]	42637-54191750968 [227]
312-12167550000189 [96]	42634-3553821809 [166]
2358-43643139000166 [93]	42615-13326724691 [162]
1347-16404287003332 [65]	42627-47555882604 [155]
5029-12229415001435 [63]	42665-21871353491 [130]
607-61186680000174 [54]	42638-3733831187 [128]
705-12190887000107 [51]	44717-5544839808 [125]
3826-88611835000129 [49]	42617-11980761272 [116]
6986-3974523000127 [49]	42681-22361847191 [109]
2308-60643228000121 [47]	42483-66728983791 [99]
5707-44023661000108 [45]	46198-4430269807 [98]
8606-1340937000179 [45]	42677-15419819015 [97]
619-60701190000104 [43]	42687-1430904291 [96]
5769-17500224000246 [42]	42472-1329335864 [96]
11112-4598413000170 [40]	42672-70515182753 [95]
3261-12176626000132 [40]	42632-4762991600 [93]
5405-90318338000189 [39]	42660-43110177900 [93]
6405-3134910000155 [38]	42659-74463659787 [91]
1211-11234954000185 [38]	42635-471739472 [90]
9205-4100556000100 [37]	42477-50908332149 [89]

Places (Version 3.0 C#)

About Help

Dual network Places Cross tabulation Morphisms

Places 16921 Selection 16921 Sort by number of elements Sort by group size

Sel. elements > 0 Sel. group size > 0 Select Save selection Save dual network

Group	Elements
P1(134,1)	1-9854720144
P2(124,1)	2-29690617672
P3(96,1)	3-946199809
P4(93,1)	4-28307763649
P5(65,1)	5-3950788301
P6(63,1)	6-27998339004
P7(54,1)	7-83035605653
P8(51,1)	8-4491272816
P9(49,1)	9-30322901987
P10(49,1)	10-16598202604
P11(47,1)	11-79260012104
P12(45,1)	12-27906604687
P13(45,1)	13-57339333800
P14(43,1)	14-43422780653
P15(42,1)	15-7756518349
P16(40,1)	16-7671288500
P17(40,1)	17-60433086653
P18(39,1)	18-49866206653
P19(38,1)	19-29409179149
P20(38,1)	20-20783337787
P21(37,1)	21-18890539291

List of selected places. (Click to show group and members)

La tabla siguiente resume las características de los lugares hallados:

*Tabla 60. Distribución de los lugares de la red de donantes vinculados por candidatos comunes (% sobre el total)*

	<b>Candidatos</b>							
<b>Donantes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6 a 10</b>	<b>&gt; 10</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	12	42	7	3	2	3	2	70
<b>2</b>	8	1	0	0	0	0	0	9
<b>3</b>	5	0	0	0	0	0	0	5
<b>4</b>	3	0	0	0	0	0	0	3
<b>5</b>	2	0	0	0	0	0	0	2
<b>6 a 10</b>	6	0	0	0	0	0	0	6
<b>&gt; 10</b>	4	0	0	0	0	0	0	4
<b>Total</b>	41	42	7	3	2	3	2	100

Como vemos, el 41% lugares solo contienen un grupo, un único candidato, y la mayoría de ellos (59%) dos o más. Con ello, 32.731 donantes están en lugares definidos por un único grupo – un único candidato – y representan el 77% del total de donantes. El número de lugares con más de un candidato y más de un donante es mucho más reducido: son solo 179. Y, además, como puede verse en la tabla, la mayoría de ellos solo incluyen 2 candidatos...

El análisis de lugares no acaba con la descripción estadística de los mismos: los lugares se analizan como una red. La red de lugares tiene las siguientes características:

*Tabla 61. Características globales de la red de lugares vinculados por candidatos*

Número de vértices de la red de lugares vinculados por candidatos ( <i>n</i> ): 16.921		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	159.482
Nº de líneas con valor > 1	0	19.110
Nº total de líneas	0	178.592
Densidad = 0,00124757		
Grado medio = 21,19		

La red tiene 1.991 componentes. El mayor de ellos integra 14.314 lugares, el 84,59% del total. Existe también un componente de tamaño 454, el 2,68% del total. Los demás son de tamaño inferior a 10. Por eso desde el punto de vista de la estructura de esta red hay que concentrarse en el análisis del componente gigante. Antes de hacerlo, conviene apuntar que

su k-núcleo es un conjunto de 104 puntos vinculados todos con todos, es decir una clique. Y que los valores de las aristas varían entre un mínimo de 1 y un máximo de 46.

El componente conexo de mayor tamaño tiene las siguientes características:

*Tabla 62. Características globales del mayor componente conexo de la red de lugares vinculados por candidatos comunes*

Número de vértices del componente gigante de la red de lugares y candidatos ( <i>n</i> ): 14.314		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	157.457
Nº de líneas con valor > 1	0	19.090
Nº total de líneas	0	176.547
Densidad = 0,0017234		
Grado medio = 24,667		

El k-núcleo de este componente es el mismo que el de la red completa, con 104 lugares que forman una clique. El diámetro es 15, y la media de distancias entre puntos es de 4,53. Los valores de las aristas varían entre 1 y 37.

La red de lugares es pues más pequeña que la de donantes vinculados por candidatos. El principal interés de la red de lugares estriba en que permite un análisis simultáneo de donantes y receptores y, sobre todo, que lo hace sin pérdida de información. Pero la red lugares es muy dispersa, porque los candidatos mismos tienen una gran variedad, además de ser muy numerosos.

## 6. ANÁLISIS DE LAS DONACIONES POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS CANDIDATURAS

Examinaremos, entonces, esos tres atributos de los candidatos: cargo, circunscripción y partido, para obtener una impresión más clara. Para ello, analizaremos las redes simples (*one-mode*) de:

- Donantes y candidatos (donaciones a candidatos)
- Donantes y cargos (donaciones clasificadas por el tipo de cargo al que opta el candidato)

- Donantes y circunscripciones electorales (donaciones clasificadas según la circunscripción de los candidatos)
- Donantes y partidos (donaciones clasificadas según el partido de los candidatos)

### 6.1. La red simple de donantes y candidatos

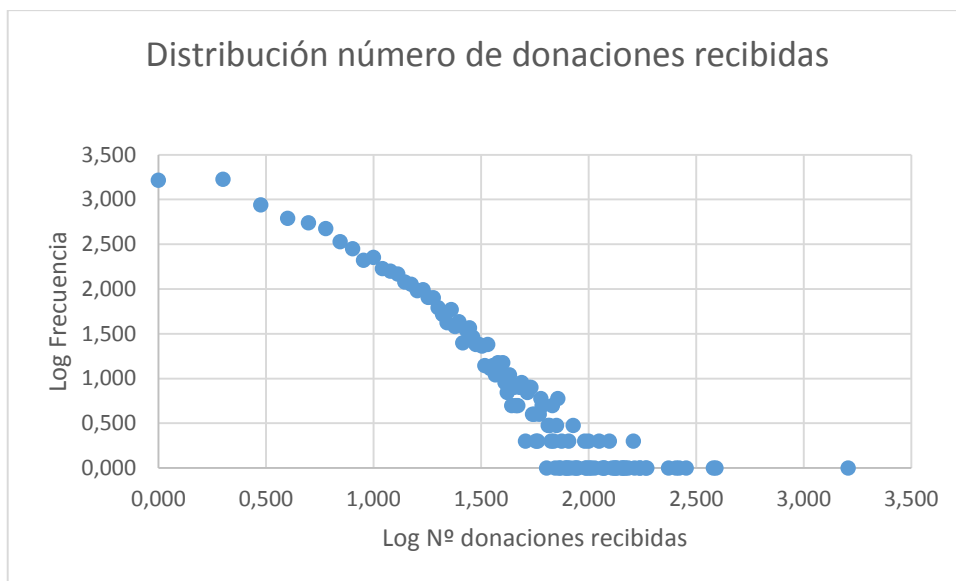
Las características globales de esta red son las siguientes:

*Tabla 63. Características generales de la red one-mode de donantes y candidatos*

Número de vértices de la red de donantes y candidatos ( $n$ ): 46.408		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	0
Nº de líneas con valor > 1	73.259	0
Nº total de líneas	73.259	0
Nº de bucles	1	0
Nº de líneas múltiples	9.498	0
Densidad [bucles permitidos] = 0,00003402		
Grado medio = 3,15717118		

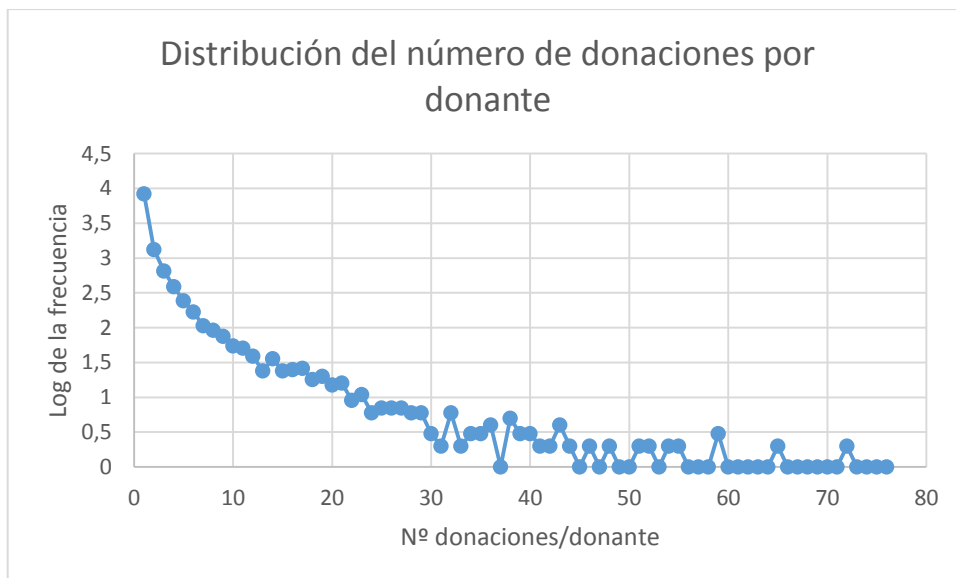
El grado de entrada, es decir, el número de donaciones recibidas por los candidatos, varía entre un mínimo de 1 y un máximo de 1.615. La media es de 8,33 donaciones por candidato. Pero, como vemos en el siguiente gráfico, la variación es grandes. Los valores referidos al número de donaciones recibidas y a la frecuencia de cada valor se han expresado logarítmicamente para poder ver más claramente la distribución.

Gráfico 16. Distribución del grado de entrada de la red de donantes por candidatos



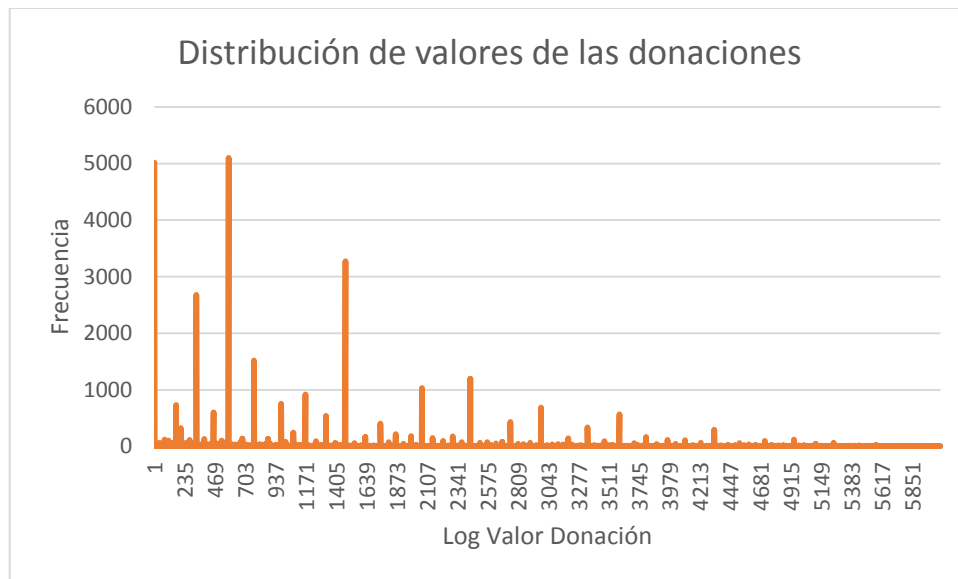
El grado de salida, es decir, el número de donaciones realizadas por los donantes, varía entre 1 y 445. La tabla siguiente expone la variabilidad que tienen, siendo el número medio de donaciones 1,727.

Gráfico 17. Distribución del grado de salida de la red de donantes por candidatos



Conviene, para completar esta descripción, exponer – acudiendo de nuevo a un gráfico, porque la descripción tabular tiene demasiadas líneas – la distribución de las cantidades donadas. Varían entre un mínimo de 3.000 y un máximo de 108.360.472 de reales. Expresamos las cantidades utilizando los logaritmos base 10.

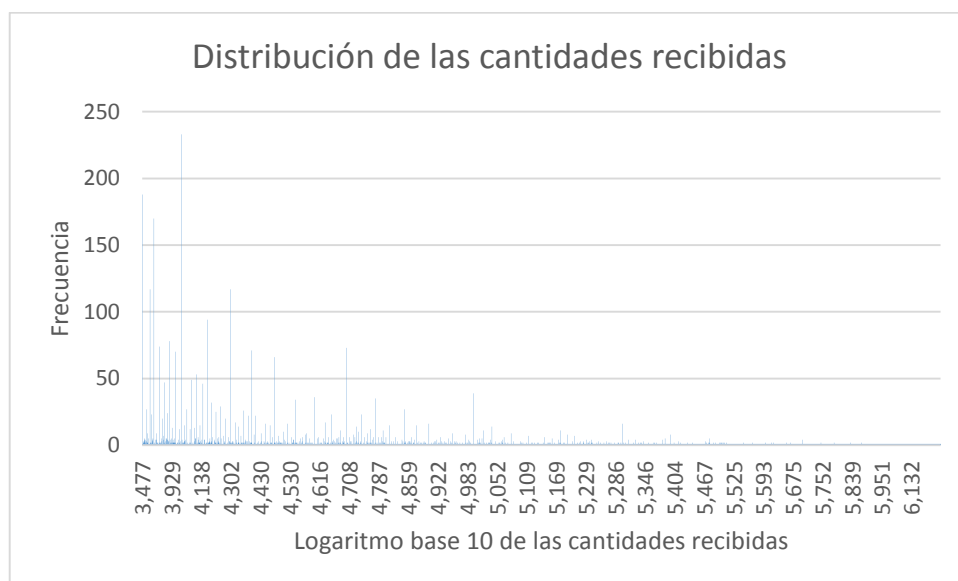
*Gráfico 18. Distribución del valor de las donaciones realizadas a candidatos*



Finalizaremos este epígrafe con un somero análisis de los valores de las donaciones recibidas por los candidatos, que se sitúan en un intervalo cuyo límite inferior es 3.000 y superior 108.360.472 reales. Acudimos a la representación gráfica de la distribución, pero se ha elegido nuevamente la expresión logarítmica de estos valores para facilitar su interpretación.



Gráfico 19. Distribución del valor de las donaciones recibidas por los candidatos



## 6.2. La red de donantes por tipos de cargo

Las características globales de esta red son las siguientes:

Tabla 64. Características globales de la red one-mode de donantes por tipo de cargo

Número de vértices de la red de donantes y cargos (n): 42.426		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	0
Nº de líneas con valor > 1	73.259	0
Nº total de líneas	73.259	0
Nº de bucles	0	0
Nº de líneas múltiples	30.693	0
Densidad [sin bucles] = 0,00004070		
Grado medio = 3,45349550		

La distribución de las donaciones que reciben los candidatos según el tipo de cargo al que aspiran se expresa en la tabla siguiente:

Tabla 65. Distribución de las donaciones recibidas por los candidatos según el tipo de cargo

Tipo de cargo	Nº Donaciones	% sobre el total
Presidente	2.298	3,14
Vice-Presidente	67	0,09
Senador	4.872	6,65
1º Suplente Senador	117	0,16
2º Suplente Senador	23	0,03
Diputado Federal	9.227	12,60
Gobernador	6.235	8,51
Vice-Gobernador	158	0,22
Diputado estatal	48.466	66,16
Diputado del distrito federal	1.796	2,45
Total	73.259	100,00

Lo primero que conviene poner en evidencia es la diferencia existente en el número de donaciones efectuadas a los aspirantes a posiciones federales y estatales. Las posiciones federales –Presidente, Vice-Presidente, Senadores, suplentes y Diputados federales – reciben 16.604 del total de 73.259 donaciones que reciben todos los tipos de cargos.

Estas donaciones representan poco más del 22,66% del total de 73.259 donaciones. El número de donaciones a aspirantes a cargos en las unidades federativas representa el 77,34%, casi tres veces más. Pero esta primera impresión debe ponerse en contexto, ya que hay más cargos que cubrir en los Estados que en la Federación. Del total de 1.682 cargos de todo tipo que se elegían en el 2010, 569 se elegían a nivel nacional y 1.113 en las unidades federativas, casi el doble.

Tabla 66. Distribución de las donaciones recibidas por tipo de cargo y número de cargos de cada tipo

Tipo de cargo	Nº Donaciones	% sobre el total	Nº Cargos/Tipo	Media Donaciones/Cargo
Presidente	2.298	3,14	1	2.298,00
Vice-Presidente	67	0,09	1	67,00
Senador	4.872	6,65	54	90,22
1º Suplente Senador	117	0,16	54	2,16
2º Suplente Senador	23	0,03	54	0,42
Diputado Federal	9.227	12,60	513	17,99
Gobernador	6.235	8,51	27	230,93
Vice-Gobernador	158	0,22	27	5,85
Diputado estatal	50.262	68,61	1.035	48,56
Total	73.259	100,00	1.766	39,66

Al tener en cuenta el número de cargos existentes en cada tipo observamos que el número de donaciones para el cargo de Presidente de la República y los de los Gobernadores son mayores que para los Diputados estatales o federales. Es una visión distinta, que confirma la importancia de los cargos.

Si consideramos, por otra parte, las cantidades agregadas donadas a cada tipo de cargo, encontramos lo siguiente:

*Tabla 67. Distribución del valor de las donaciones recibidas por tipo de cargo*

Valor recibido	Presidente	Vice-Presidente	Diputado Federal	Senador	1° Suplente Senador	2° Suplente Senador	Diputado Distrital	Diputado Estatal	Gobernador	Vice-Gobernador	Total donaciones
< 3.040	38	4	444	173	9	3	204	5.754	315	5	6.949
3.040 a 3.475	20	0	266	126	5	1	43	1.127	177	1	1.766
3.475 a 4.217	54	3	545	198	9	3	217	5.881	412	6	7.328
4.217 a 4.990	30	3	264	147	1	2	69	1.981	214	5	2.716
4.990 a 4.999	43	0	12	3	0	0	4	39	36	0	137
4.999 a 5.256	209	7	1.149	831	19	1	290	6.928	721	32	10.187
5.256 a 10.000	103	9	922	404	17	2	265	7.415	710	15	9.862
10.000 a 10.142	345	14	1.092	540	21	3	175	3.858	696	24	6.768
10.142 a 15.000	36	1	364	143	5	2	68	2.203	253	7	3.082
15.000 a 15.252	93	10	373	215	1	0	59	1.153	212	4	2.120
15.252 a 20.000	33	1	184	88	2	0	35	1.115	130	3	1.591
20.000 a 31.200	390	4	1.531	826	11	3	132	4.200	1.103	22	8.222
31.200 a 39.994	23	0	136	54	0	0	33	724	58	1	1.029
39.994 a 41.000	43	4	137	95	2	0	14	433	150	1	879
41.000 a 50.000	12	0	90	37	1	0	13	493	33	0	679
50.000 a 50.916	229	2	691	374	3	2	43	1.172	384	10	2.910
50.916 a 60.000	5	0	36	14	3	0	4	327	17	1	407
60.000 a 60.600	43	2	58	58	0	0	3	165	69	0	398
60.600 a 100.000	77	1	229	131	1	0	24	960	133	9	1.565
100.000 a 103.050	181	0	320	196	4	1	22	725	206	5	1.660
103.050 a 150.000	26	0	81	29	0	0	36	440	34	0	646
150.000 a 333.150	196	2	252	153	1	0	30	987	144	6	1.771
333.150 a 500.000	4	0	17	11	2	0	5	173	7	0	219
500.000 a 507.320	49	0	22	20	0	0	2	43	11	1	148
>507.320	16	0	12	6	0	0	6	170	10	0	220
Total donaciones	2.298	67	9.227	4.872	117	23	1.796	48.466	6.235	158	73.259

Estos datos cobran su pleno sentido cuando examinamos las distribuciones por distritos electorales.

### 6.3. La red de donantes por circunscripciones electorales

Las características globales de esta red, en la que los donantes se asocian con los distritos a los que pertenece el candidato receptor de la donación son los siguientes:

*Tabla 68. Características globales de la red de donantes por circunscripción electoral*

Número de vértices de la red de donantes y cargos (n): 42.444		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	0
Nº de líneas con valor > 1	73.259	0
Nº total de líneas	73.259	0
Nº de bucles	0	0
Nº de líneas múltiples	23.921	0
Densidad [sin bucles] = 0,00004067		
Grado medio = 3,45203091		

El número de donaciones que llegan a los candidatos de cada distrito electoral se expresan en la tabla siguiente, ordenadas de mayor a menor.

*Tabla 69. Número de donaciones recibidas agregadas por circunscripciones electorales*

	<b>Distrito</b>	<b>Nº de donaciones</b>	<b>% sobre el total</b>
SAO PAULO	SP	11.341	15,48
MINAS GERAIS	MG	6.016	8,21
RIO DE JANEIRO	RJ	4.767	6,51
RIO GRANDE DO SUL	RS	4.425	6,04
GOIÁS	GO	4.097	5,59
PARANÁ	PR	3.681	5,02
BAHÍA	BA	2.877	3,93
SANTA CATARINA	SC	2.755	3,76
PARÁ	PA	2.391	3,26
MATO GROSSO	MT	2.385	3,26
BRASIL	BR	2.365	3,23
DISTRITO FEDERAL	DF	2.336	3,19
MATO GROSSO DO SUL	MS	2.310	3,15
ESPIRITO SANTO	ES	2.087	2,85
PERNAMBUCO	PE	2.057	2,81
AMAZONAS	AM	1.808	2,47

MARANHAP	MA	1.798	2,45
RONDÔNIA	RO	1.741	2,38
PIAUÍ	PI	1.725	2,35
CEARÁ	CE	1.555	2,12
TOCANTINS	TO	1.488	2,03
PARAIBÁ	PB	1.468	2,00
RIO GRANDE DO NORTE	RN	1.325	1,81
ALAGOAS	AL	1.125	1,54
SERGIPE	SE	944	1,29
ACRE	AC	902	1,23
AMAPÁ	AP	772	1,05
RORAIMA	RR	718	0,98
Total donaciones		73.259	100,00

La media de donaciones es 2.713,30 y las variaciones entre circunscripciones muy grandes. El Estado de Sao Paulo recibe 11.341 donaciones, más del 15,4 % del total.

La tabla de contingencia de las donaciones por cargos y distritos electorales muestra la realidad de esas variaciones.

*Tabla 70. Número de donaciones por tipo de cargo y circunscripción*

Distrito	Presidente	Vice-Presidente	Diputado Federal	Senador	1º Suplente Senador	2º Suplente Senador	Diputado Distrital	Diputado Estadual	Gobernador	Vice-Gobernador	Total donaciones
AC	0	0	75	11	0	0	0	809	7	0	902
AL	0	0	109	73	2	0	0	724	203	14	1.125
AM	0	0	119	209	0	0	0	1.295	185	0	1.808
AP	0	0	63	102	0	0	0	452	155	0	772
BA	0	0	416	299	1	0	0	1.933	228	0	2.877
BR	2.298	67	0	0	0	0	0	0	0	0	2.365
CE	0	0	227	100	0	0	0	1.106	121	1	1.555
DF	0	0	187	143	1	0	1.796	0	177	32	2.336
ES	0	0	223	151	4	2	0	1.487	219	1	2.087
GO	0	0	428	301	0	0	0	3.001	367	0	4.097
MA	0	0	229	103	2	3	0	1.286	171	4	1.798
MG	0	0	1.123	403	0	0	0	4.052	435	3	6.016
MS	0	0	227	145	0	2	0	1.773	163	0	2.310
MT	0	0	155	227	29	0	0	1.740	234	0	2.385
PA	0	0	159	95	0	2	0	1.854	281	0	2.391
PB	0	0	104	142	9	0	0	791	421	1	1.468
PE	0	0	202	195	6	0	0	1.580	74	0	2.057

PI	0	0	132	240	2	0	0	1.052	271	28	1.725
PR	0	0	510	196	0	0	0	2.532	417	26	3.681
RJ	0	0	762	290	9	0	0	3.497	199	10	4.767
RN	0	0	120	140	0	0	0	890	171	4	1.325
RO	0	0	145	218	2	0	0	1.007	367	2	1.741
RR	0	0	87	74	16	0	0	437	102	2	718
RS	0	0	661	164	4	8	0	3.229	338	21	4.425
SC	0	0	404	163	16	1	0	2.013	153	5	2.755
SE	0	0	119	100	7	5	0	538	174	1	944
SP	0	0	2.122	389	2	0	0	8.421	405	2	11.341
TO	0	0	119	199	5	0	0	967	197	1	1.488
Total	2.298	67	9.227	4.872	117	23	1.796	48.466	6.235	158	73.259

Estas variaciones se deben a los números de diputados que corresponden a cada distrito, proporcionales a la población, aunque con un límite inferior, como vimos anteriormente.

#### 6.4. La red de donantes y partidos políticos

La red de donaciones vinculadas por el partido político receptor es, como tendremos ocasión de exponer más lejos, la más compleja e interesante de las analizadas. Por el momento, dado que examinamos la red simple (*one-mode*), nos limitaremos a describir, como en los casos anteriores, algunas características globales y los valores agregados.

*Tabla 71. Características globales de la red de donantes por partidos políticos*

Número de vértices de la red de donantes y cargos (n): 42.443		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	0
Nº de líneas con valor > 1	73.259	0
Nº total de líneas	73.259	0
Nº de bucles	0	0
Nº de líneas múltiples	15.757	0
Densidad [sin bucles] = 0,00004067		
Grado medio = 3,45211224		

La tabla de contingencia del número de donaciones por partidos y cargos está ordenada mayor a menor en función del número total de donaciones recibidas por los candidatos de cada partido.

Tabla 72. Número de donaciones recibidas por partido y tipo de cargo

Partido	Presidente	Vice-Presidente	Diputado Federal	Senador	1º Suplente Senador	2º Suplente Senador	Diputado Distrital	Diputado Estatal	Gobernador	Vice-Gobernador	Total donaciones
PT	381	0	1.689	966	9	0	267	8.503	755	12	12.582
PSD	1.628	0	1.198	904	16	3	125	6.359	1.831	32	12.096
PMD	0	0	1.064	916	0	0	244	5.729	1.231	68	9.252
PSB	0	0	546	234	17	0	76	2.708	920	7	4.508
DEM	0	60	707	437	30	0	71	2.433	297	1	4.036
PDT	0	0	512	123	1	7	65	2.973	145	19	3.845
PP	0	0	678	250	2	12	25	2.579	157	0	3.703
PR	0	0	499	310	11	0	54	2.022	159	4	3.059
PTB	0	0	442	108	4	0	138	2.035	177	0	2.904
PV	264	6	358	51	1	1	37	2.022	98	5	2.843
PPS	0	0	309	185	7	0	105	1.975	129	1	2.711
PC	0	0	279	145	0	0	79	1.754	75	0	2.332
PSC	0	0	279	46	7	0	89	1.476	52	0	1.949
PMN	0	0	157	10	0	0	53	1.043	133	4	1.400
PSL	0	0	63	2	0	0	70	853	8	0	996
PRB	0	0	116	61	8	0	35	652	0	2	874
PRP	0	0	51	0	0	0	72	740	0	0	863
PTC	0	0	67	5	0	0	38	690	0	0	800
PHS	0	0	103	35	2	0	114	525	0	0	779
PTN	0	0	22	0	0	0	14	619	0	0	655
PRT	2	0	37	4	0	0	22	521	6	0	592
PSO	7	1	48	69	0	0	3	238	51	1	418
PST	6	0	3	4	2	0	0	12	5	2	34
PCB	10	0	0	7	0	0	0	5	5	0	27
PCO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Totales	2.298	67	9.227	4872	117	23	1.796	48.466	6.235	158	73.259

El análisis de la red simple (*one-mode*) de donadores y partidos nos permite calcular los valores agregados de las donaciones recibidas por cada uno de los partidos. Los datos son los siguientes, ordenados de mayor a menor

Tabla 73. Valor agregado de las donaciones recibidas por partido

Partidos	Valor de las donaciones recibidas
PSDB	369.263.936
PT	331.044.594
PMDB	242.521.201
PDT	129.914.327
PSB	113.716.415
DEM	109.522.466
PP	95.526.941
PR	87.909.513
PV	82.866.100
PTB	71.655.146
PCdoB	60.888.752
PPS	59.925.751
PSC	47.930.830
PMN	34.377.472
PTdoB	25.185.387
PTC	23.593.170
PRB	21.396.160
PRP	20.760.306
PSL	20.126.167
PHS	18.244.981
PTN	16.414.125
PRTB	12.668.716
PSOL	12.276.188
PSDC	7.824.953
PCB	1.483.549
PSTU	648.240
PCO	20.000

Esta dispersión de los donantes por categorías de los puestos a los que aspiran, por distritos electorales y por partidos políticos a los que pertenecen genera una dispersión importante de los vínculos entre los donantes, que oscurece la estructura subyacente de la financiación de las elecciones en Brasil. Existen donantes que no están vinculados por las donaciones al mismo candidato, pero que sí lo están al financiar al mismo partido. Aunque lo hagan en circunscripciones electorales distintas.

Hemos visto, además, la fuerte correlación existente entre el éxito electoral (medido por el número de sus candidatos electos) y tanto el número de donaciones recibidas por cada



partido como el valor agregado de estas. Por eso, parece indispensable describir y analizar la red de donantes vinculados por donaciones a los mismos partidos políticos.

## 7. LA RED DE DONANTES VINCULADOS POR LOS PARTIDOS POLÍTICOS DE LOS CANDIDATOS

Si en lugar de examinar, como hemos hecho hasta ahora, la red de donantes vinculados por los candidatos receptores de las donaciones, por lo tanto por 8.787 candidatos, analizamos la red de los mismos donantes vinculados por los partidos políticos de los candidatos, tenemos una imagen de la estructura de las donaciones mucho más clara, porque en lugar de varios miles de candidatos, consideramos los 27 partidos a los que pertenecen. La red dual generada tiene las siguientes características:

*Tabla 74. Características globales de la red dual de donantes y partidos políticos*

Número de vértices de la red de donaciones privadas a partidos ( $n$ ): 42.443		
	Arcos	Aristas
Nº total de líneas	0	73.259
Nº de bucles	0	0
Nº de líneas múltiples	0	15.757
Red dual: Filas = 42.416, Columnas = 27		
Densidad [dual] = 0,063		
Grado medio = 3,45211224		

A partir de esta red dual, generamos dos redes simples, la de donantes vinculados por los partidos a los que pertenecen los receptores comunes, y la de partidos vinculados por donantes comunes.

### 7.1. Análisis de la red de donantes vinculados por partidos de los receptores

La red de donantes privados vinculados entre sí por las donaciones comunes a partidos políticos tiene las siguientes características:

Tabla 75. Características globales de la red de donantes vinculados por la financiación a partidos

Número de vértices de la red de donantes vinculados por la financiación a partidos ( $n$ ): 42.416		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	90.775.260
Nº de líneas con valor > 1	0	34.779.657
Nº total de líneas	0	125.554.917
Nº de bucles	0	5.164
Nº de líneas múltiples	0	0
Densidad [bucles permitidos] = 0,13957106		
Grado medio = 5.920,16771973		

Se impone una primera constatación al comparar esta red con la de donantes vinculados por candidatos. En ésta, el número total de aristas, de casi 126 millones (125.554.917) es muy superior al de la anterior<sup>79</sup>, que tiene 755.835 aristas. Es decir, trabajamos ahora con un número de aristas entre los mismos 42.416, puntos alrededor de 165 veces superior. También son muy superiores la densidad (13,95% frente a 0,08%) y el grado medio (5.920,16 frente a 36,54) respecto a red precedente.

Lo que es verdaderamente significativo es que estamos en presencia de una red *totalmente conexa*, y por lo tanto con un único componente conexo, frente a los 1.911 componentes conexos de la red precedentemente analizada. Vale la pena exponer los resultados del análisis de los  $k$ -núcleos de esta red:

Tabla 76. Partición por  $k$ -núcleos de la red de donantes privados vinculados por la financiación a partidos

Partición de la red por $k$ -núcleos ( $n = 42.416$ , mayor valor de $k = 8.647$ )				
$k$ -Núcleo	Tamaño	Tamaño en %	Tamaño acumulado	% acumulado
8.647	8.648	20,3885	8.648	20,3885
7.711	6.539	15,4164	15.187	35,8049
6.773	5.296	12,4859	20.483	48,2907
3.894	1	0,0024	20.484	48,2931
3.488	2.498	5,8893	22.982	54,1824
3.319	2.354	5,5498	25.336	59,7321
3.156	2.013	4,7459	27.349	64,4780

<sup>79</sup> Este número de aristas produce problemas técnicos importantes en el análisis. Algunas operaciones que, con la red anterior, se ejecutaban en minutos, con esta requieren más de 20 horas de cálculo. Para evaluar algunos de los parámetros, sería preciso utilizar potencias de cálculo muy superiores a las que tenemos a nuestro alcance.

3.035	2.000	4,7152	29.349	69,1932
2.681	1	0,0024	29.350	69,1956
2.468	1.589	3,7462	30.939	72,9418
2.449	1.503	3,5435	32.442	76,4853
2.384	1.470	3,4657	33.912	79,9509
2.361	1.448	3,4138	35.360	83,3647
2.044	1.273	3,0012	36.633	86,3660
1.700	1.026	2,4189	37.659	88,7849
1.178	713	1,6810	38.372	90,4658
931	613	1,4452	38.985	91,9110
908	560	1,3203	39.545	93,2313
801	476	1,1222	40.021	94,3535
792	433	1,0208	40.454	95,3744
724	446	1,0515	40.900	96,4258
676	397	0,9360	41.297	97,3618
612	385	0,9077	41.682	98,2695
545	329	0,7757	42.011	99,0451
367	187	0,4409	42.198	99,4860
357	197	0,4644	42.395	99,9505
28	15	0,0354	42.410	99,9858
21	6	0,0141	42.416	100,0000

Extrayendo este último conglomerado, encontramos una subred de 8.648 donantes que constituyen una clique. Los datos de esta clique son los siguientes:

*Tabla 77. Características globales del núcleo  $k = 8.647$  del mayor componente de la red de donantes*

Número de vértices del núcleo $k = 8.647$ del mayor componente de la red de donantes ( $n$ ): 8.648		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	26.158.066
Nº de líneas con valor > 1	0	11.233.398
Nº total de líneas	0	37.391.464
Nº de bucles	0	1.836
Nº de líneas múltiples	0	0
Densidad [bucles permitidos] = 0,99990892		
Densidad [si bucles] = 1		
Grado medio [sin bucles] = 8.647		

Como vemos, esta clique, que integra más del 20% del total de los donantes, constituye el centro de la red. Un centro, además, de una red de donantes totalmente conexa.

Los dos núcleos que siguen al analizado en cuanto a grado y tamaño, con grado 7.711 y 6.773, y tamaño 6.539 y 5.296 respectivamente también son cliques grandes: 15,416% del total de nodos en el primer conglomerado y 12,486% en el segundo. Encontramos pues una estructura de cliques apiladas dentro de una red totalmente conexa.

Es importante no perder de vista la naturaleza de esta red: recordemos que se trata de donantes vinculados por los partidos políticos a los que pertenecen los candidatos a los que financian con sus donaciones. El vínculo que se establece entre los donantes por este medio es una relación compuesta e indirecta. Es una relación objetiva, lo que no implica que haya que suponer nada respecto a la conciencia que los actores puedan tener de esta relación, a pesar de que dentro de las cliques la distancia entre los ellos es igual a 1: todos están relacionados con todos a través de sus donaciones.

## 7.2. La red de partidos vinculados por donantes communes

El análisis de la red dual de la anterior, la red de partidos vinculados por donantes comunes es de gran interés. Tiene 27 vértices. Vale la pena analizarla porque su pequeño tamaño facilita la interpretación de la estructura. Sus características se expresan en la siguiente tabla:

*Tabla 78. Características globales de la red dual de partidos vinculados por donantes comunes*

Número de vértices de la red dual de partidos vinculados donantes comunes (n): 27		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	6
Nº de líneas con valor > 1	0	333
Nº total de líneas	0	339
Nº de bucles	0	26
Nº de líneas múltiples	0	0
Densidad [bucles permitidos] = 0,89437586		
Grado medio = 25,1111		

Es una red totalmente conexa, todos los puntos están en el mismo componente. La distancia media entre puntos es de 1,1026 y el diámetro es 2. Otras medidas de la conectividad de esta red son los coeficientes de aglomeración y de transitividad de red, con valores

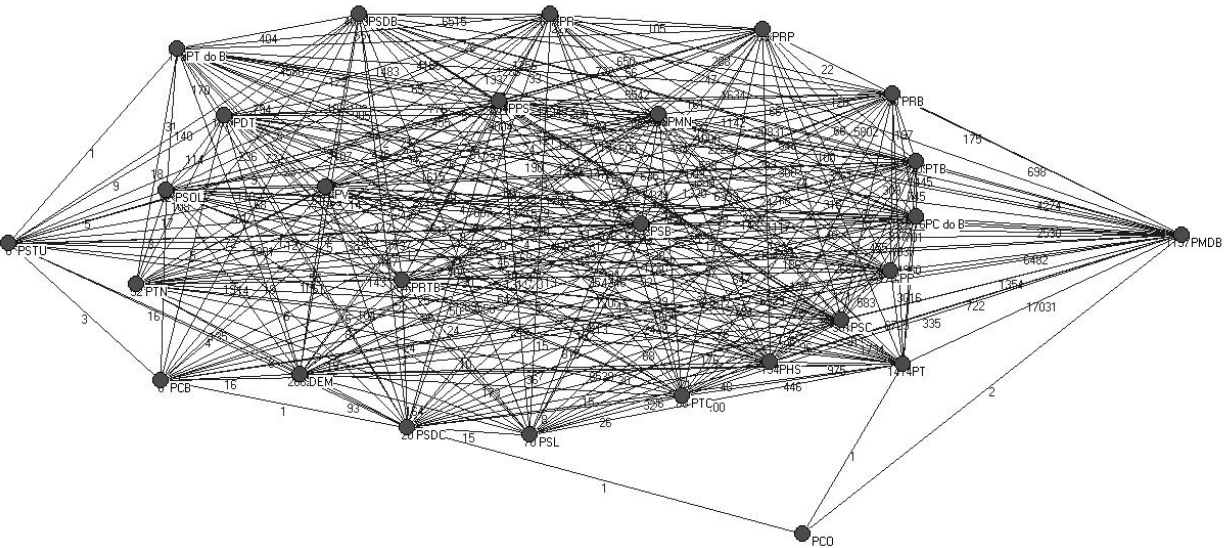
de 0,9604 y de 0,9554 respectivamente, extremadamente altos. El censo de triadas, por otra parte, es también muy significativo.

*Tabla 79. Recuento de triadas de la red de partidos vinculados por donantes comunes*

Tipo	Frecuencia	% total
003	15	0,51
102	292	9,98
201	321	10,97
300	2.297	78,53
Total	2.925	100,00

Como vemos en esta tabla, el 78,53% del total 2.925 triadas existentes son transitivas. Por ello esta red tiene los coeficientes de aglomeración y de transitividad expuestos más arriba. Dado su reducido tamaño, es posible representarla mediante una gráfica.

*Gráfico 20. La red de partidos vinculados por candidatos comunes*



La distribución de frecuencias por k-núcleos es la siguiente:

*Tabla 80. Partición por k-núcleos de la red de partidos vinculados por donantes*

Partición de la red por k-núcleos ( $n = 27$ , mayor valor de $k = 8.647$ )		
k-Núcleo	Tamaño	Tamaño en %
25	24	88,8889
19	2	7,4074
1	1	3,7037
Total	27	100,0000

El-núcleo de esta red es el formado por 24 puntos con un grado de 25. Recordemos que los k-núcleos se extraen atendiendo al grado de los puntos: el conglomerado 1 – el PCO – tiene solamente una arista, mientras que el 11, el PSTU tiene 11 conexiones con los demás partidos. Vale la pena examinar los números totales de donaciones recibidas por cada partido.

Las comunidades de Lovaina constituyen otra aproximación a la estructura de esta red. El método de Lovaina encuentra más conglomerados. La mayor de las comunidades es más pequeña que el k-núcleo. Los resultados del análisis son los siguientes:

*Tabla 81. Comunidades de Lovaina de la red de partidos vinculados por donantes comunes*

Conglomerados	Frecuencia	Porcentaje
1	18	66,67
2	5	18,51
3	3	11,1
4	1	3,7

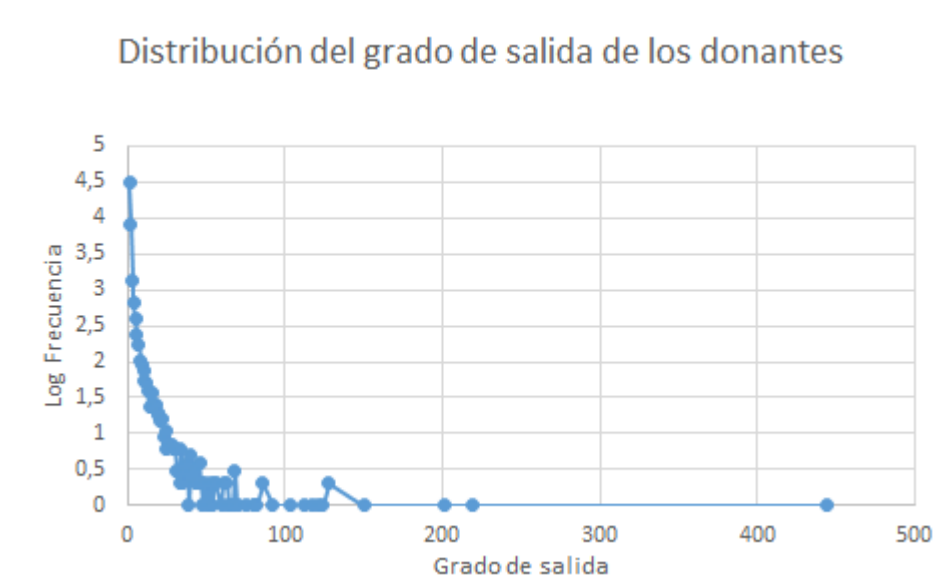
Tabla 82. Número de donantes comunes entre los partidos

	PSDB	PT	PMDB	DEM	PSB	PP	PR	PTB	PDT	PV	PPS	PCdoB	PSC	PMN	PHS	PRB	PTdoB	PSOL	PTC	PSL	PTN	PRP	PRTB	PSDC	PSTU	PCB	PCO
<b>PSDB</b>	9369	10334	794	20831	40439	4580	9004	4165	1286	6515	29324	650	140	5542	2863	6506	1476	863	371	404	447	372	426	68	0	236	227
<b>PT</b>	8538	4246	573	17031	29324	4503	6529	3597	1242	6399	14143	817	50	4960	3016	6725	1734	975	446	579	236	400	243	36	1	249	315
<b>PMDB</b>	7784	2197	387	11373	20831	3859	7701	3361	1445	5802	17031	698	31	4274	2538	6482	1354	722	335	434	152	311	186	16	2	326	175
<b>DEM</b>	2662	1061	197	7784	9369	2001	2895	1737	689	2712	8538	363	16	2234	1208	3213	816	397	173	261	93	164	87	16	0	135	117
<b>PSB</b>	2895	987	243	7701	9004	1615	3375	1230	635	2284	6529	292	14	1738	1117	2194	647	318	160	217	82	152	108	22	0	147	145
<b>PP</b>	3213	976	145	6482	6506	1784	2194	1320	621	2228	6725	309	2	1713	1037	1782	583	263	136	190	68	176	92	3	0	131	100
<b>PR</b>	2712	776	189	5802	6515	1483	2284	1256	722	1770	6399	288	8	1634	1142	2228	609	334	162	221	84	130	81	14	0	107	105
<b>PTB</b>	2234	591	93	4274	5542	1253	1738	1000	543	1634	4960	197	4	1109	745	1713	455	266	139	143	39	93	76	7	0	97	128
<b>PDT</b>	2001	722	114	3859	4580	1074	1615	985	455	1483	4503	243	9	1253	658	1784	481	220	147	170	55	143	77	5	0	108	133
<b>PV</b>	1061	1318	110	2197	10334	722	987	453	297	776	4246	131	17	591	422	976	357	113	64	94	104	88	64	14	0	72	83
<b>PPS</b>	1737	453	99	3361	4165	985	1230	664	288	1256	3597	161	9	1000	528	1320	343	172	89	129	40	107	49	5	0	51	56
<b>PCdoB</b>	1208	422	89	2538	2863	658	1117	528	300	1142	3016	114	9	745	516	1037	231	171	76	121	38	76	38	6	0	68	68
<b>PSC</b>	816	357	46	1354	1476	481	647	343	143	609	1734	96	6	455	231	583	381	96	64	80	30	71	42	0	0	58	74
<b>PMN</b>	689	297	34	1445	1286	455	635	288	519	722	1242	66	0	543	300	621	143	127	52	65	49	35	38	1	0	79	47
<b>PHS</b>	397	113	30	722	863	220	318	172	127	334	975	46	0	266	171	263	96	134	48	70	15	32	14	0	0	24	24
<b>PRB</b>	363	131	24	698	650	243	292	161	66	288	817	90	0	197	114	309	96	46	32	33	17	37	14	4	0	18	22
<b>PTdoB</b>	261	94	31	434	404	170	217	129	65	221	579	33	1	143	121	190	80	70	35	115	12	38	23	0	0	18	28
<b>PSOL</b>	197	110	62	387	794	114	243	99	34	189	573	24	5	93	89	145	46	30	25	31	6	5	12	1	0	3	5
<b>PTC</b>	173	64	25	335	371	147	160	89	52	162	446	32	0	139	76	136	64	48	88	35	8	26	15	0	0	24	38
<b>PSL</b>	164	88	5	311	372	143	152	107	35	130	400	37	0	93	76	176	71	32	26	38	15	70	10	0	0	19	33
<b>PTN</b>	135	72	3	326	236	108	147	51	79	107	249	18	0	97	68	131	58	24	24	18	8	19	18	0	0	52	26
<b>PRP</b>	117	83	5	175	227	133	145	56	47	105	315	22	2	128	68	100	74	24	38	28	11	33	13	0	0	26	69
<b>PRTB</b>	87	64	12	186	426	77	108	49	38	81	243	14	0	76	38	92	42	14	15	23	7	10	54	0	0	18	13
<b>PSDC</b>	93	104	6	152	447	55	82	40	49	84	236	17	4	39	38	68	30	15	8	12	20	15	7	1	1	8	11
<b>PSTU</b>	16	17	5	31	140	9	14	9	0	8	50	0	6	4	9	2	6	0	0	1	4	0	0	3	0	0	2
<b>PCB</b>	16	14	1	16	68	5	22	5	1	14	36	4	3	7	6	3	0	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0
<b>PCO</b>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	48938	25691	3322	99807	157232	26877	43851	21894	9778	37055	116907	4762	336	29073	17195	38779	10273	5474	2753	3512	1642	2603	1787	228	4	2074	2044

Como puede observarse, el número total de donaciones recibidas por la totalidad de los partidos en liza es muy superior al número total de donantes. Esto es así porque los mismos donantes efectúan donaciones a distintos partidos.

En el gráfico siguiente se expone la partición por grado de salida de las donaciones de *los donantes* a los partidos.

Gráfico 21. Distribución del grado de salida de los donantes



La mayoría de los donantes (30.499 donantes, el 71,90% del total), donan a un único partido. Pero los 11.917 que donan a 2 o más partidos, el 28,37% del total, realizan 42.760 donaciones, lo que constituye el 58,37% del total de las donaciones. Por eso hemos encontrado los resultados que expusimos más arriba.

El interés de la presente red de partidos vinculados por donantes es tanto mayor cuanto es la red dual de donantes vinculados por partidos. El elevado número de aristas (más de 125 millones) hace extremadamente difícil efectuar muchas de las medidas que hemos presentado aquí: los tiempos de cálculo para establecer la distribución de distancias, por ejemplo, son inabordables.

Pero esta red de partidos vinculados por donantes exhibe las propiedades duales de la anterior y nos permite una descripción más detallada de la estructura. Pero se



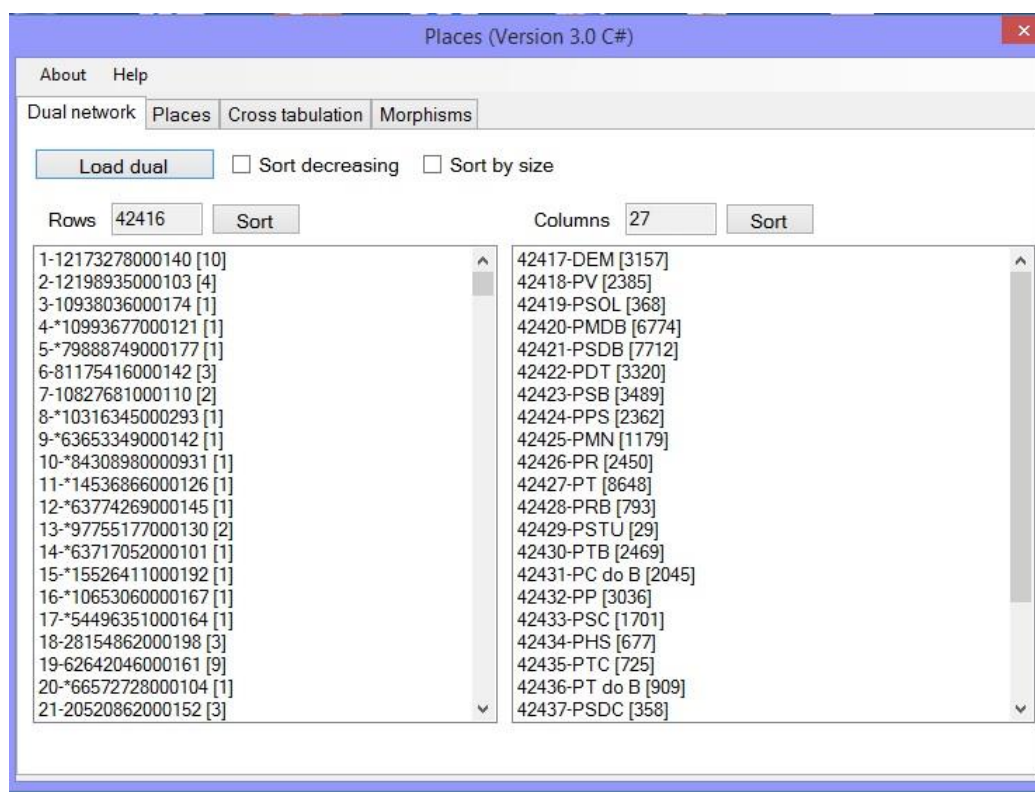
hace evidente la necesidad de contemplar ambas redes simultáneamente. Para hacerlo, acudimos al análisis de lugares y de redes de lugares.

### 7.3. El análisis de los lugares y la red de lugares de la red dual de donantes vinculados por partidos

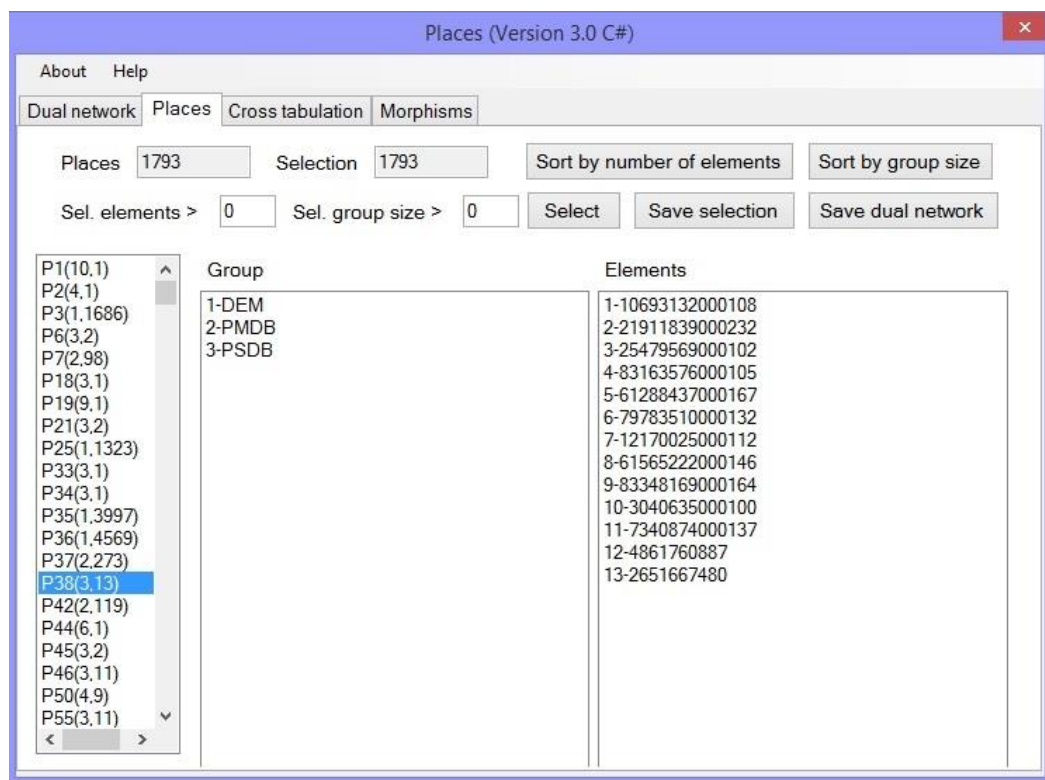
El concepto de lugar y el de redes de lugares (Pizarro, N., 2004,2007) está destinado a reducir redes duales, extrayendo el esqueleto de las mismas, sin pérdida de información. Ya hemos utilizado esta herramienta en el apartado anterior. Conviene ahora utilizarla de nuevo, dada las dimensiones de la red que analizamos.

Para facilitar la interpretación de los resultados es útil poner ante los ojos las etapas del análisis, realizado con la versión 3.0 del programa “Places”. Al cargar la red dual objeto de análisis encontramos una primera pantalla que describe las características de la misma. Vemos que tiene 42.416 filas y 27 columnas.

Los números entre corchetes a la derecha de cada fila (donantes) y de cada columna (partidos) indican el número de donaciones emitidas o recibidas.

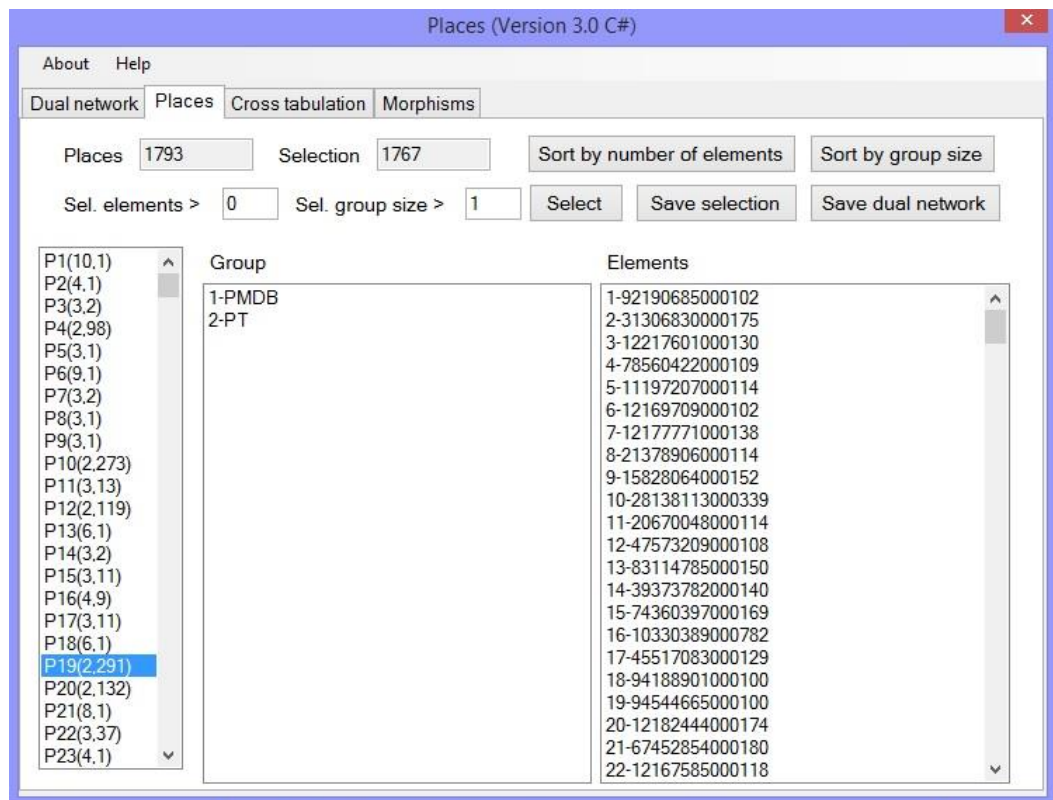


La segunda pantalla a la que accedemos es la de los lugares que se han encontrado:



Se han identificado 1.793 lugares, clases de equivalencia estructural, en una red dual de 42.416 donantes y 27 partidos. En la pantalla se observará, además, que el lugar P38(3,13) está formado por los 13 donantes que donan exclusivamente a los partidos DEM, PMDB y PSDB y ningún otro más. La selección de cualquier otro lugar particular pone en evidencia la lista de donantes únicos que financian una combinación dada de partidos, también única. Es decir, la combinación DEM, PMDB y PSDB del lugar 38 es distinta, por ejemplo, de la combinación DEM, PMDB, PSDB y PT, que genera un lugar diferente, con donantes diferentes de los anteriores. Conviene tener presente que un donante está en un único lugar y no puede estar en ningún otro.

De estos 1.793 lugares, 26 de ellos, con un solo grupo, incluyen 33.170 donantes del total de 42.416. Es decir, el 78,2% de los donantes se encuentran en lugares con un solo grupo, financian a un único partido.



Los 1.767 lugares restantes incluyen a 9.246 donantes, el 21,8% del total, que están en dos o más grupos (partidos) y que contienen al menos un donante.

La distribución de esos 1.793 lugares por los cardinales de los conjuntos de individuos y de grupos se expresa en la tabla siguiente:

*Tabla 83. Distribución de los lugares de la red de donantes y partidos*

	<b>Partidos</b>												
<b>Donantes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11 a 15</b>	<b>&gt; 15</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	0	13	249	277	202	149	90	67	50	27	63	8	1.195
<b>2</b>	0	19	86	42	17	12	4	2	1	1	0	0	184
<b>3</b>	0	11	42	15	3	0	0	0	0	0	0	0	71
<b>4</b>	0	20	23	8	1	0	0	0	0	0	0	0	52
<b>5</b>	0	12	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	22
<b>&gt; 5</b>	26	203	35	4	1	0	0	0	0	0	0	0	269
<b>Total</b>	26	278	443	348	224	161	94	69	51	28	63	8	1793

La red de lugares de donantes vinculados por partidos no solo es más pequeña que la de donantes vinculados por partidos. Su análisis es del mayor interés.

Las redes de lugares condensan, en una red única, las propiedades de las dos redes simples (*one-mode*) en las que se descomponen las redes duales para analizar las relaciones compuestas. También reducen las redes originales, al crear clases de equivalencia estructural de los individuos.

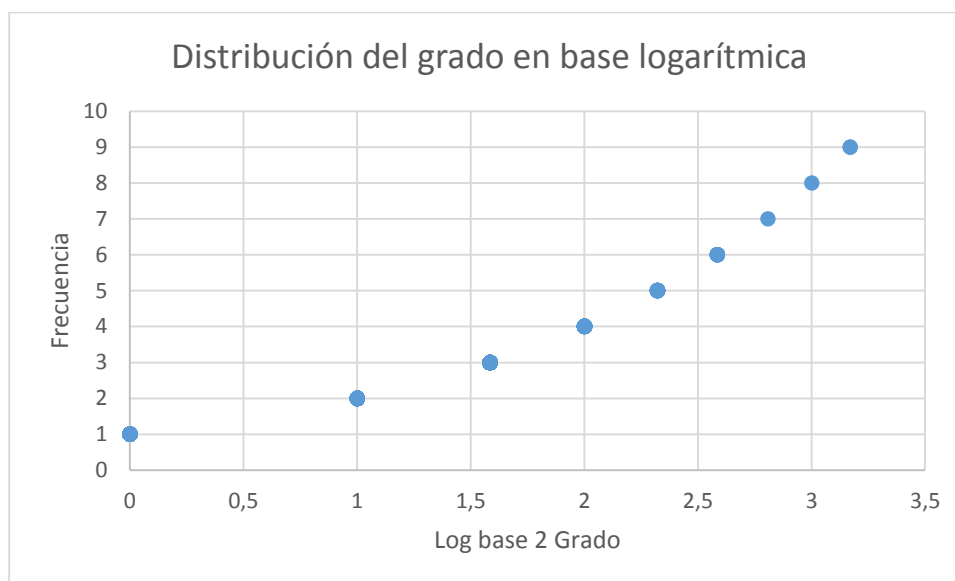
Por ello, en el caso que nos ocupa, el análisis de la red de lugares permite y facilita la realización de cálculos que, en la red de donantes vinculados por partidos políticos receptores, son onerosos en tiempo de proceso y, a veces, impracticables, por razón del elevado número de líneas entre vértices (casi 126 millones) más que por el número de vértices, poco mayor de 42.000. Exponemos primero los parámetros globales que la caracterizan.

*Tabla 84. Características globales de la red de lugares vinculados por partidos*

Número de vértices de la red de lugares vinculados por partidos ( $n$ ): 1.793		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	525.225
Nº de líneas con valor > 1	0	543.211
Nº total de líneas	0	1.068.436
Nº de bucles	0	0
Densidad = 0,66505906		
Grado medio = 1.191,786		
Distancia media = 1,33498		
Diámetro = 3		
Coeficiente de aglomeración (CC1) = 0,82548027		
Coeficiente de aglomeración de la red (transitividad) = 0,80315668		

La red de lugares es completamente conexa, por lo que tiene un único componente. El grado de los puntos de esta red varía entre un mínimo de 13 y un máximo de 1.784 que. Ese máximo de 1.784 es el grado del lugar P1192 (21,1), ocupado por un único individuo que financia a 21 partidos. La media es, como hemos visto, de 1191,786.

Gráfico 22. Distribución del grado de la red de lugares vinculados por partidos



El k-núcleo de la red tiene un grado de 913 e incluye 1.266 puntos. No constituye una clique. Integra al 70,09% de los puntos de red de lugares. Sus características globales son las siguientes:

Tabla 85. Características globales del núcleo  $k = 913$  de la red de lugares vinculados por partidos

Número de vértices del núcleo $k = 913$ de la red de lugares vinculados por partidos ( $n$ ): 1.266		
	Arcos	Aristas
Nº de líneas con valor = 1	0	245.802
Nº de líneas con valor > 1	0	473.714
Nº total de líneas	0	719.516
Nº de bucles	0	0
Densidad = 0,89855822		
Grado medio = 1.136,6761		
Distancia media = 1,10144		
Diámetro = 2		
Coeficiente de aglomeración (CC1) = 0,92090624		
Coeficiente de aglomeración de la red (transitividad) = 0,91744869		

El análisis multinivel de las comunidades de Lovaina en la red de lugares arroja los siguientes resultados:

Tabla 86. Comunidades de Lovaina de la red de lugares vinculados por partidos

Conglomerado	Frecuencia	Porcentaje
1	421	23,4802
2	498	27,7747
3	358	19,9665
4	516	28,7786
Total	1.793	100,0000

#### 7.4. Comparación de red de lugares con redes aleatorias de similares características

Utilizamos aquí el método que ya hemos empleado anteriormente de comparar una red con redes aleatorias, que sirven como hipótesis nula. La tabla siguiente expone los resultados de esta comparación.

Tabla 87. Comparación de la red de lugares vinculados por partidos con redes aleatorias

	Red de lugares	Erdős-Rényi	WS ( <i>small world</i> )	BA ( <i>scale free</i> )
Nº. puntos	1.793	1.793	1.793	1.793
Nº aristas	1.068.436	1.067.867	1.050.698	1.036.734
Nº aristas>1	543.211	0	0	0
Grado medio	1191,785	1191,15	1172,00	1156,4238
Nº componentes	1	1	1	3
k-núcleo	414	1.134	1.100	3.545
Densidad en %	66,5	66,47	65,401	64,5326
Comunidades Lovaina	4	6	3	6
Distancia media	1,3349	1,3353	1,34598	1,77213
Diámetro	3	2	2	4
Coefficiente de agrupamiento	0,82548027	0,6647	0,655458	0,532964
C. agrupamiento de red (transitividad)	0,80315	0,6647	0,65548	0,511111

Como puede observarse, la red de lugares tiene coeficientes de agrupamiento y de transitividad sensiblemente más elevados que los de las redes aleatorias que se han generado para ser utilizadas como hipótesis nula. Y el k-núcleo es más pequeño en la red de lugares que en las demás redes.

## 8. RECAPITULACIÓN

La red donantes vinculados por los partidos políticos que financian es, ante todo, una red totalmente conexa. En ella existe al menos un camino entre cualquier par de puntos.

Dentro de esta red hemos evidenciado es la existencia de un núcleo de financiadores del sistema electoral brasileño compuesto por 9482 personas jurídicas y físicas extremadamente conectadas entre ellas por las donaciones a los mismos partidos. Y que el valor medio de estas donaciones es elevado: lo estimamos a 111.329 reales, que ascienden a 234.813 cuando se estima la donación media de las empresas.

Estos datos cobran su significación cuando se comparan con los valores medios de las donaciones para la totalidad de las mismas: hemos visto ya que ese valor es de 5.685 reales (frente a 111.329 en la clique). Y, para las personas jurídicas, el valor medio total es de 26.706 reales, contra los 234.813 que encontramos en el conglomerado más conexo.

Además, y es de crucial importancia, parece evidente que las donaciones más significativas no están orientadas por las orientaciones ideológicas de los donantes: los que más donan, donan a todos los partidos importantes simultáneamente.

La actividad conjunta de los donantes produce los resultados electorales y configura la estructura del poder político brasileño: hemos visto la fuerte correlación existente entre el número y el volumen de las donaciones a cada partido con el número de candidatos electos.

— Los datos seleccionados en este trabajo, las donaciones de personas físicas y jurídicas privadas, al tener una fuerte correlación con los resultados electorales, son una base significativa para el estudio de las relaciones entre poder económico y poder político.

— Hemos puesto en evidencia que el tipo de red que generan las donaciones, examinadas en la perspectiva de donadores y candidatos, no se asemeja a una red aleatoria y que tiene unas características peculiares.

- La relativa dispersión – el elevado número de componentes conexos - de esta red es fruto de la variedad de cargos (diputados estatales, federales, senadores, gobernadores) a los que aspiran los candidatos, tanto territorial como por partidos políticos.
- Por ello, la red de relaciones entre donantes vinculados por sus donaciones a *candidatos comunes* no exhibe una estructura de conglomerados.
- Por el contrario, el análisis de la red de donadores vinculados por partidos políticos comunes nos conduce a conclusiones evidentes, de considerable importancia: la primera de estas es que es una red totalmente conexa, con un único componente.
- Además, encontramos en ella un grupo de 9482 donantes vinculados todos con todos (una clique) mediante donaciones a los mismos partidos. Grupo que, además, efectúa donaciones medias muy superiores a las de la totalidad de los donantes.



## **CONCLUSIONES.**

### **ESTRUCTURA Y FORMA EN LAS RELACIONES DE PODER**

#### Las estructuras del poder económico.

Lo que arrojan las diferentes perspectivas empleadas en el análisis de los datos sobre las mayores empresas mundiales es una estructura en la que hemos encontrado grupos conexos de inversores *encastrados unos dentro de otros*. Cuanto más elevada es la conectividad, más pequeño y compacto el grupo, sin que deje de estar integrado en otro, menos conexo, que le incluye como una parte.

#### Grupos sociales y círculos sociales.

El concepto de grupo en sociología es, simultáneamente, de capital importancia teórica y carente de una definición clara y generalmente aceptada. Podemos resumir aquí lo esencial de la cuestión, sin alargarnos excesivamente, lo que nos llevaría a la redacción de una extensa monografía que no cabe en el presente trabajo.

Sabemos, desde que Simmel publicó en 1908 su Sociología<sup>80</sup>, hasta qué punto las estructuras sociales se describen como un conjunto finito de círculos sociales. Los círculos sociales son grupos humanos que:

- Determinan en cierta manera la conducta o acción de sus miembros
- Que no se definen enumerando a los miembros que los integran, pues los círculos sociales sobreviven a los individuos que, en un momento dado, forman parte de ellos.
- Tienen normas, tradiciones y costumbres que se imponen a sus integrantes.
- En ellos, las relaciones entre sus integrantes están regladas, pero el formar parte de un mismo círculo social no implica que exista *interacción directa* entre sus miembros. Es decir, que un círculo social no es una clique, salvo en casos excepcionales de círculos muy pequeños.

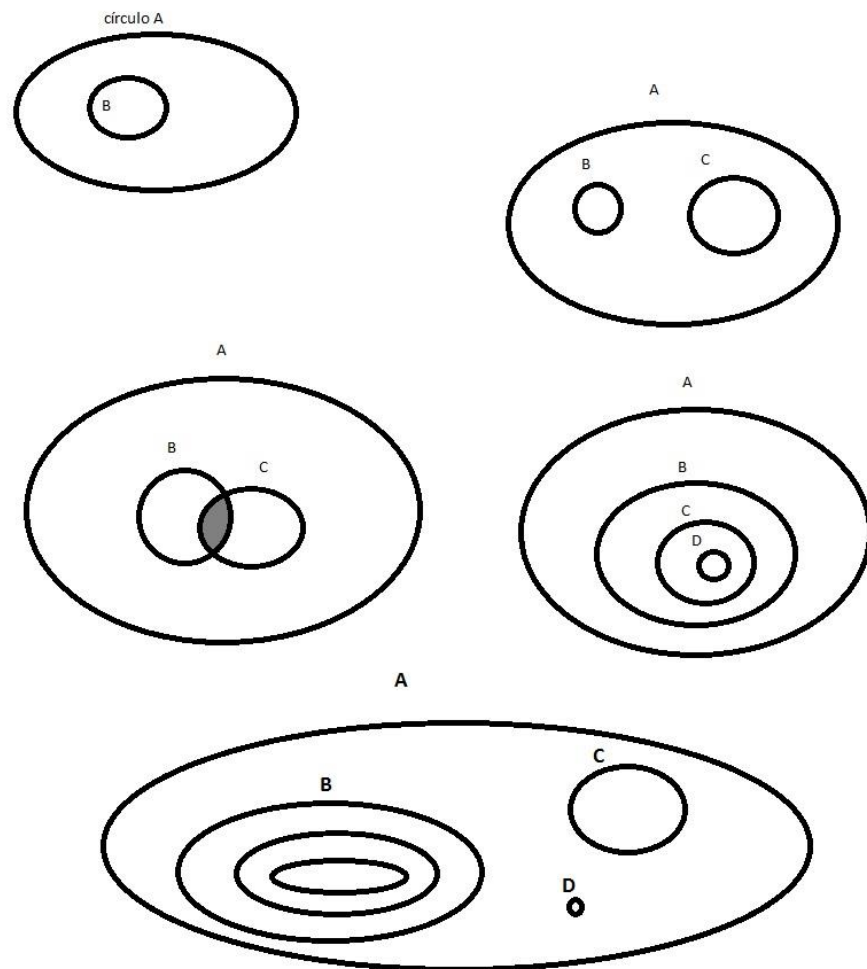
---

<sup>80</sup> Simmel, Georg, (1908, 1927), *Sociología. Estudios sobre las formas de socialización*, Madrid, Revista de Occidente.

- Los integrantes de un círculo social no son necesariamente individuos, pueden ser círculos sociales.
- Además de la integración de uno o varios círculos sociales en otro, existen otras formas de relación entre círculos sociales. La más importante de ellas es *la intersección o cruce* de círculos. El capítulo VI de la obra de Simmel anteriormente citada lleva por título “El cruce de los círculos sociales” y en él se plantea la cuestión de la identidad social de los individuos, tanto más precisa y única cuanto el número de círculos al que se pertenece simultáneamente es mayor y, sobre todo, cuando estos círculos no son concéntricos.

El esquema siguiente resume algunas de las formas de relación entre círculos sociales examinadas por Simmel en ese sexto capítulo de su magna obra.

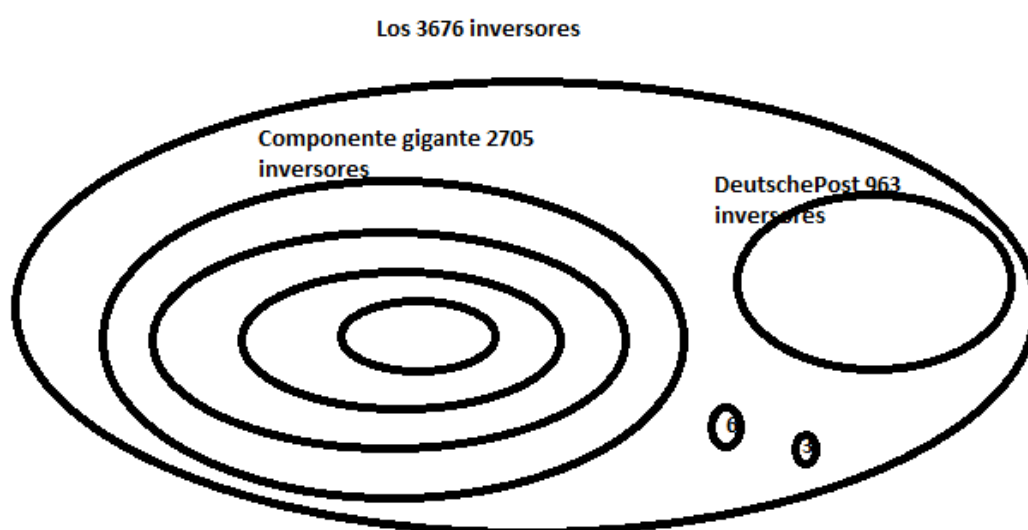
#### ALGUNAS FORMAS DE RELACIÓN ENTRE CÍRCULOS SOCIALES



### Los resultados del análisis de los datos.

Hemos encontrado una estructura en la red de inversores que consiste en tres componentes conexos: un componente gigante de 2705 inversores, un segundo componente grande de 963 puntos, pero poco interesante ya que se reduce a Deutsche Post y sus accionistas que son también proveedores, un tercer componente integrado por solo 6 empresas y, finalmente, 2 inversores vinculados entre ellos.

Es decir, el esquema es el siguiente:



Dada la especificidad y atipicidad del componente de los inversores de DeutschePost, que únicamente invierten en esa empresa y que carecen de conexiones con los demás, así como del pequeño tamaño de los otros dos componentes, podemos centrarnos en el análisis del componente gigante. No olvidemos que, al ser un componente conexo, sus 2.705 integrantes están todos conectados entre ellos.

La densidad del componente gigante es elevada, 7,44% y el grado medio es muy alto, de 201,29. Además, la media de distancias entre puntos es de 1,93 y el diámetro, de 3. Así pues, y siguiendo los criterios anteriormente expuestos, estos 2.705 inversores constituyen un círculo social.

Este círculo posee una estructura interna que ha sido analizada utilizando diferentes criterios, que han conducido a poner en evidencia la existencia de

subconjuntos de inversores encajados unos dentro de otros, con una conectividad creciente, cualquiera que sean los parámetros empleados para estimarla.

El más sencillo de estos criterios es el grado de los puntos, a partir del cual se construyen, como hemos visto anteriormente, los k-núcleos. El grado se ha medido en la red inversores conectados por las empresas en las que tienen acciones, y lo que expresa es el número de conexiones que cada inversor tiene con otros por el hecho de posser participaciones en las mismas empresas. También se ha medido el grado en la red simple de inversores y empresas, en cuyo caso el parámetro indica el número de empresas en las que tiene intereses cada inversor. La tabla siguiente expone los resultados de ambas medidas del grado y establece la fuerte correlación existente entre ellas.

NOMBRE DEL INVERSOR	Nº de em- presas participa- das en las 149	Nº rela- ciones entre inversores
BLACKROCK, INC.	137	2514
VANGUARD GROUP, INC. THE	137	2552
STATE STREET CORPORATION	131	2598
GOVERNMENT OF NORWAY	125	2457
JP MORGAN CHASE & CO.	121	2228
AXA	119	2309
FMR LLC	115	2065
STICHTING PENSIOENFONDS ABP	109	2275
CREDIT SUISSE GROUP AG	109	2207
TEACHERS INSURANCE & ANNUITY ASSOCIATION OF AMERICA	105	1912
UBS AG	104	2270
REGERINGSKANSLIET	102	2137
DEUTSCHE BANK AG	95	1602
INVESCO LTD.	94	1686
CAPITAL GROUP COMPANIES, INC., THE	94	1879
FRANKLIN RESOURCES, INC.	90	1823
ALLIANZ SE	88	1826
DIMENSIONAL FUND ADVISORS LP	85	1694
BPCE GROUP	85	1893
SAS RUE LA BOETIE	79	2012
T. ROWE PRICE GROUP, INC	78	1595
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	78	1336
ING GROEP NV	78	1642

BNP PARIBAS	76	1802
SCHRODERS PLC	73	1713
GRANTHAM, MAYO, VAN OTTERLOO & CO, LLC	73	1809
AMERIPRISE FINANCIAL INC.	68	1209
WELLINGTON MANAGEMENT COMPANY, LLP	67	1349
GOLDMAN SACHS GROUP, INC	67	1174
SUMITOMO MITSUI TRUST HOLDINGS, INC	67	838
POWER CORPORATION OF CANADA	64	1144
BANK OF AMERICA CORPORATION	60	1237
MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP INC	59	785
HSBC HOLDINGS PLC	57	1514
SUN LIFE FINANCIAL INC	56	1336
SOCIETE GENERALE	55	1813
NORTHERN TRUST CORPORATION	54	1032
MASSACHUSETTS MUTUAL LIFE INSURANCE COMPANY	54	954
MIZUHO FINANCIAL GROUP	53	868
UNION ASSET MANAGEMENT HOLDING AG	52	868
LAZARD LIMITED	52	926

Los resultados aquí expuestos ponen en evidencia que los inversores que participan en un número mayor de las 149 empresas son también los más conectados entre ellos.

Anteriormente, en el apartado titulado **La red de relaciones entre accionistas mediante empresas participadas**, hemos expuesto los resultados del análisis de los k-núcleos, de los núcleos valorados y de las comunidades. No es preciso pues volver sobre ello, contentándonos con recordar que el k-núcleo hallado es una clique de 286 inversores y que el núcleo valorado es también una clique, esta vez de 60 inversores, unidos dos a dos por 186 empresas en común.

Con el método de Lovaina, encontramos una comunidad de 584 inversores, en cuyo interior existe una subred de 59 inversores, unidos entre ellos por 184 empresas en común y que constituye también una clique.

En resumen, cualquiera que sea el parámetro elegido y la técnica utilizada, encontramos en la cima de ese círculo social de 2705 inversores un pequeño grupo de alrededor de 60 inversores con una conectividad muy elevada, se la mida como se la mida. Este círculo social, encastrado en otros de mayor tamaño, todos conexos, constituye, en todos los sentidos de la expresión, un *grupo* social.

### El grupo de la cima

Acabamos de ver que existe un subconjunto de inversores de un tamaño del orden de 60, que varía un poco de tamaño según el parámetro empleado para medir su conectividad. Este subconjunto está fuertemente vinculado con los demás inversores que forman el componente conexo.

Recordemos que en el componente conexo la media de distancias entre puntos es de 1,9 solamente. Pero entre los inversores que están incluidos en este subconjunto de la cima y el resto de puntos, la distancia es más corta:

Por ejemplo:

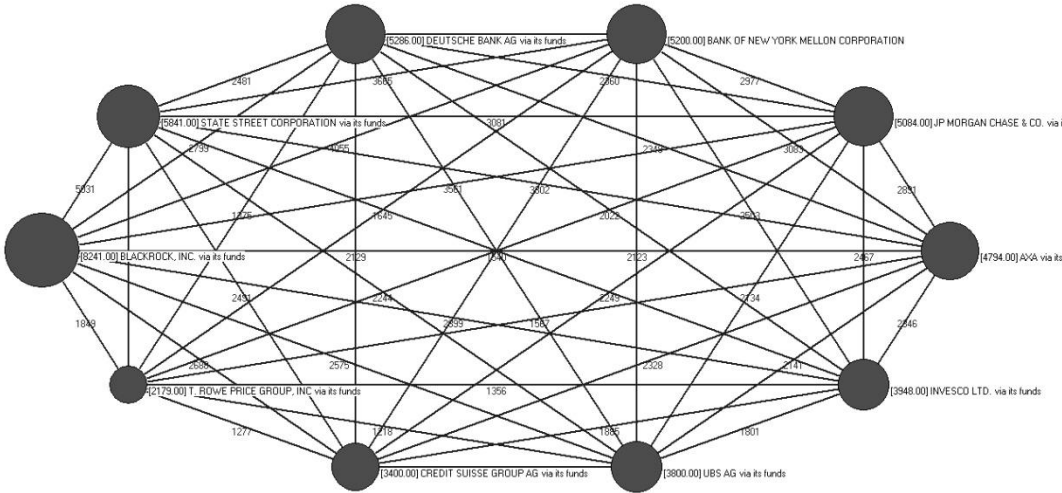
- State Street Co. está a distancia 1 de 2599 puntos.
- 2552 inversores están directamente conectados con The Vanguard Group
- Blackrock tiene 2514 inversores a distancia 1...

Es decir, ese colectivo de la cima no solo es extremadamente conexo internamente, sino que está muy conectado y muy cerca del resto de inversores.

Además, examinando las inversiones de esas empresas fuera del conjunto de las mayores 149 del mundo inicialmente seleccionado, encontramos que tienen participaciones significativas en miles de sociedades. Por ejemplo:

<b>Empresa inversora</b>	<b>Nº participadas</b>
BLACKROCK, INC.	8.241
STATE STREET CORPORATION	5.841
DEUTSCHE BANK AG	5.286
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200
JP MORGAN CHASE & CO.	5.084
AXA	4.794
INVESCO LTD.	3.948
UBS AG	3.800
CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400
T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179

Además, considerando estas 10 empresas, hemos determinado el número de sociedades en las que invierten en común. El grafo siguiente resume estos datos, los números en las líneas expresan las empresas en las que invierten en común dos a dos:



La tabla siguiente expone con mayor detalle los datos respecto a las inversiones comunes de cada par de empresas, expresados en porcentajes, calculados respecto al número de participaciones de cada elemento de esos pares:

INVERSOR 1	Empresas participadas	INVERSOR 2	Empresas participadas	INVERSIONES COMUNES	% respecto a 1	% respecto a 2
BLACKROCK, INC.	8.241	STATE STREET CORPORATION	5.841	5.031	61,05	86,13
BLACKROCK, INC.	8.241	DEUTSCHE BANK AG	5.286	2.799	33,96	52,95
BLACKROCK, INC.	8.241	BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	4.055	49,21	77,98
BLACKROCK, INC.	8.241	JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	3.561	43,21	70,04
BLACKROCK, INC.	8.241	AXA	4.794	3.669	44,52	76,53
BLACKROCK, INC.	8.241	INVESCO LTD.	3.948	2.899	35,18	73,43
BLACKROCK, INC.	8.241	UBS AG	3.800	2.575	31,25	67,76
BLACKROCK, INC.	8.241	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.688	32,62	79,06
BLACKROCK, INC.	8.241	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.849	22,44	84,86
STATE STREET CORPORATION	5.841	DEUTSCHE BANK AG	5.286	2.481	42,48	46,94
STATE STREET CORPORATION	5.841	BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	3.665	62,75	70,48
STATE STREET CORPORATION	5.841	JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	3.081	52,75	60,60
STATE STREET CORPORATION	5.841	AXA	4.794	3.302	56,53	68,88
STATE STREET CORPORATION	5.841	INVESCO LTD.	3.948	2.610	44,68	66,11
STATE STREET CORPORATION	5.841	UBS AG	3.800	2.244	38,42	59,05
STATE STREET CORPORATION	5.841	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.491	42,65	73,26

STATE STREET CORPORATION	5.841	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.691	28,95	77,60
DEUTSCHE BANK AG	5.286	BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	2.485	47,01	47,79
DEUTSCHE BANK AG	5.286	JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	2.360	44,65	46,42
DEUTSCHE BANK AG	5.286	AXA	4.794	2.348	44,42	48,98
DEUTSCHE BANK AG	5.286	INVESCO LTD.	3.948	2.022	38,25	51,22
DEUTSCHE BANK AG	5.286	UBS AG	3.800	2.018	38,18	53,11
DEUTSCHE BANK AG	5.286	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.129	40,28	62,62
DEUTSCHE BANK AG	5.286	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.375	26,01	63,10
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	2.977	57,25	58,56
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	AXA	4.794	3.083	59,29	64,31
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	INVESCO LTD.	3.948	2.503	48,13	63,40
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	UBS AG	3.800	2.123	40,83	55,87
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.374	45,65	69,82
BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	5.200	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.645	31,63	75,49
JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	AXA	4.794	2.891	56,86	60,30
JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	INVESCO LTD.	3.948	2.467	48,52	62,49
JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	UBS AG	3.800	2.134	41,97	56,16
JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.249	44,24	66,15
JP MORGAN CHASE & CO.	5.084	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.540	30,29	70,67
AXA	4.794	INVESCO LTD.	3.948	2.346	48,94	59,42
AXA	4.794	UBS AG	3.800	2.141	44,66	56,34
AXA	4.794	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.328	48,56	68,47
AXA	4.794	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.567	32,69	71,91
INVESCO LTD.	3.948	UBS AG	3.800	1.801	45,62	47,39
INVESCO LTD.	3.948	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	1.885	47,75	55,44
INVESCO LTD.	3.948	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.356	34,35	62,23
UBS AG	3.800	CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	2.009	52,87	59,09
UBS AG	3.800	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.218	32,05	55,90
CREDIT SUISSE GROUP AG	3.400	T. ROWE PRICE GROUP, INC	2.179	1.277	37,56	58,60

Estos datos corroboran y extienden la amplitud del fenómeno ya descrito: los 2.705 inversores analizados tienen intereses en común, que no se limitan a los que se derivan de sus inversiones en las 149 empresas mayores del mundo. El caso analizado pone en evidencia la enorme extensión de los intereses comunes. Por ello cabe afirmar que existe entre ellos una *solidaridad objetiva*.

Decimos "objetiva" porque para afirmar su existencia no se hace aquí ninguna referencia a la conciencia de un interés común por parte de los integrantes del grupo: basta con mostrar la extensión y la importancia de los intereses comunes de lo que hay que denominar un *grupo social* en el sentido fuerte de la expresión. Los intereses en común definen el *interés común* del grupo.

Por otra parte, los inversores tienen *normas comunes*, si entendemos por normas un conjunto de reglas a las que se atienen los miembros del grupo. En este caso,



las normas son los postulados básicos del pensamiento económico liberal, que constituyen, además, los supuestos que fundamentan los algoritmos utilizados en los programas de los ordenadores con los que los inversores se relacionan con "el mercado", es decir, entre sí<sup>81</sup>.

Los procedimientos informáticos son, además, medios de comunicación entre ellos, gracias a los que cada uno de ellos está al corriente de las actividades de los demás inversores en el mercado. Las comunicaciones a las que aludimos son prácticamente instantáneas, con lo cual las decisiones de cada uno de ellos se toman teniendo en cuenta a los demás...

En conclusión, la estructura del poder mundial puede describirse como un conjunto pequeño de empresas financieras cuyos comportamientos colectivos y mecanismos de regulación no tienen necesariamente una dimensión intencional, sino que están regidos por mecanismos de decisión cuantitativos y automáticos. Pero, sobre todo, lo que llamamos poder no es más – ni menos – que los efectos de una estructura sobre los sujetos, tanto los que mandan como los que obedecen.

---

<sup>81</sup> Barry Jhonson (2010), *Algorithmic Trading & DMA. An introduction to direct access trading strategies*, Londres, 4Myelene Press.

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Tabla 1. Resumen de los datos obtenidos. ....	231
Tabla 2. Distribución de las compañías por países .....	232
Tabla 3. Distribución de las compañías por sectores de actividad. ....	234
Tabla 4. Volumen de mercado de las 149 compañías .....	235
Tabla 5. Distribución de las inversiones por país y tipo de inversor (% sobre el total) .....	235
Tabla 6. Distribución de los inversores por tipo. ....	236
Tabla 7. Características globales de la red de consejeros .....	238
Tabla 8. Recuento de las triadas en la red de consejos .....	239
Tabla 9. Componentes conexos de la red de consejeros .....	240
Tabla 10. Características globales del mayor componente de la red de consejeros .....	240
Tabla 11. Comunidades detectadas con el método de Lovaina en la red de consejeros .....	241
Tabla 12. Comparación de la red de consejeros con redes aleatorias .....	242
Tabla 13. Características globales de la red de empresas vinculadas por consejeros .....	243
Tabla 14. Distribución del grado de la red de empresas .....	243
Tabla 15. Componentes conexos de la red de empresas .....	244
Tabla 16. Distribución de las comunidades de la red de empresas por tamaños.....	245
Tabla 17. Empresas agrupadas en comunidades de Lovaina de tamaño $\geq 2$ .....	246
Tabla 18. Distribución de lugares en la red de consejeros y empresas. Frecuencias. ....	248
Tabla 19. Distribución de lugares de la red de consejeros y empresas. Porcentaje sobre el total. ....	248
Tabla 20. Distribución de los componentes de la red de lugares vinculados por empresas .....	249
Tabla 21. Características globales de la red de empresas vinculadas por lugares .....	251
Tabla 22. Distribución de los componentes de la red de empresas vinculadas por lugares .....	251
Tabla 23. Características globales de la red de accionistas. ....	253
Tabla 25. Recuento de triadas de la red de accionistas .....	254
Tabla 26. Componentes conexos de la red de accionistas.....	254
Tabla 27. Número de líneas con valor $\geq 2$ en el núcleo de 681 puntos del componente gigante de la red de accionistas .....	255
Tabla 28. Los 60 inversores más conectados de la red de accionistas. ....	256
Tabla 29. Distribución del núcleo de la red de accionistas por tipo.....	257
Tabla 30. Comunidades de la red de accionistas.....	258
Tabla 31. Comparación de la red de accionistas con redes aleatorias.....	260
Tabla 32. Comparación del recuento de triadas de la red de accionistas y en redes aleatorias. ....	260
Tabla 33. Características globales de la red de empresas conectadas por accionistas. ....	261
Tabla 34. Características globales del componente gigante de la red de empresas.....	261
Tabla 35. Distribución de los valores de las aristas en la red de empresas .....	262

Tabla 36. Distribución del grado en el componente gigante de la red de empresas.....	262
Tabla 37. Distribución de lugares por el número de empresas y el de accionistas .....	264
Tabla 38. Características globales de la red de lugares de los accionistas. ....	265
Tabla 39. Características generales de la red bimodal de accionistas y empresas. ....	266
Tabla 40. Lista de los accionistas que invierten en más de 50 empresas. ....	266
Tabla 41. Comunidades de la red bimodal de accionistas y empresas. ....	268
Tabla 42. Características globales del componente gigante de la red bimodal de accionistas y empresas. ....	269
Tabla 43. Elecciones del 2010. Cargos elegidos en las unidades federativas .....	277
Tabla 44. Elecciones 2010. Número de cargos elegidos por tipo .....	277
Tabla 45. Campos de la base de datos de donaciones a candidatos .....	278
Tabla 46. El peso de las donaciones de personas jurídicas privadas en el total de las donaciones privadas.....	279
Tabla 47. Correspondencia entre el valor de las donaciones privadas recibidas por los partidos y el número de cargos electos .....	281
Tabla 48. Correspondencia entre el número de donaciones privadas recibidas y el número de cargos electos de cada partido .....	282
Tabla 49. Características globales de la red de donantes privados y candidatos.....	284
Tabla 50. Características globales de la red de donantes vinculados por candidatos comunes.....	285
Tabla 51. Recuento de triadas de la red de donantes vinculados por candidatos .....	286
Tabla 52. Medidas de conectividad en la red de donantes vinculados por candidatos.....	286
Tabla 53. Distribución de los componentes de la red de donantes vinculados por candidatos .....	287
Tabla 54. Comunidades de Lovaina de la red de donantes vinculados por candidatos.....	288
Tabla 55. Las dos comunidades más pobladas de la red de donantes vinculados por candidatos.....	289
Tabla 56. Características globales del componente gigante de la red de donantes vinculados por candidatos .....	289
Tabla 57. Comparación de la red de donantes vinculados por partidos con redes aleatorias. Parámetros generales .....	290
Tabla 58. Comparación de las triadas de la red de donantes vinculados por candidatos con redes aleatorias. Recuento de triadas.....	291
Tabla 59. Características globales de la red de candidatos vinculados por donantes comunes.....	292
Tabla 60. Recuento de las triadas en la red de candidatos vinculados por donantes comunes .....	292
Tabla 61. Distribución de los lugares de la red de donantes vinculados por candidatos comunes (% sobre el total) .....	295
Tabla 62. Características globales de la red de lugares vinculados por candidatos .....	295
Tabla 63. Características globales del mayor componente conexo de la red de lugares vinculados por candidatos comunes .....	296
Tabla 64. Características generales de la red one-mode de donantes y candidatos.....	297
Tabla 65. Características globales de la red one-mode de donantes por tipo de cargo .....	300

Tabla 66. Distribución de las donaciones recibidas por los candidatos según el tipo de cargo .....	301
Tabla 67. Distribución de las donaciones recibidas por tipo de cargo y número de cargos de cada tipo .....	301
Tabla 68. Distribución del valor de las donaciones recibidas por tipo de cargo .....	302
Tabla 69. Características globales de la red de donantes por circunscripción electoral.....	303
Tabla 70. Número de donaciones recibidas agregadas por circunscripciones electorales .....	303
Tabla 71. Número de donaciones por tipo de cargo y circunscripción .....	304
Tabla 72. Características globales de la red de donantes por partidos políticos .....	305
Tabla 73. Número de donaciones recibidas por partido y tipo de cargo .....	306
Tabla 74. Valor agregado de las donaciones recibidas por partido.....	307
Tabla 75. Características globales de la red dual de donantes y partidos políticos.....	308
Tabla 76. Características globales de la red de donantes vinculados por la financiación a partidos...309	
Tabla 77. Partición por k-núcleos de la red de donantes privados vinculados por la financiación a partidos .....	309
Tabla 78. Características globales del núcleo $k = 8.647$ del mayor componente de la red de donantes .....	310
Tabla 79. Características globales de la red dual de partidos vinculados por donantes comunes .....	311
Tabla 80. Recuento de triadas de la red de partidos vinculados por donantes comunes .....	312
Tabla 81. Partición por k-núcleos de la red de partidos vinculados por donantes .....	313
Tabla 82. Comunidades de Lovaina de la red de partidos vinculados por donantes comunes .....	313
Tabla 83. Número de donantes comunes entre los partidos .....	314
Tabla 84. Distribución de los lugares de la red de donantes y partidos .....	318
Tabla 85. Características globales de la red de lugares vinculados por partidos.....	319
Tabla 86. Características globales del núcleo $k = 913$ de la red de lugares vinculados por partidos ..320	
Tabla 87. Comunidades de Lovaina de la red de lugares vinculados por partidos .....	321
Tabla 88. Comparación de la red de lugares vinculados por partidos con redes aleatorias .....	321
Gráfico 1. Digrafo con una relacion de reciprocidad (v1-v6) .....	132
Gráfico 2. Grafo y matriz de adyacencia asociada.....	133
Gráfico 3. Cuatro redes de cinco puntos .....	166
Gráfico 4. Distribución del grado de la red de consejeros .....	239
Gráfico 5. El componente gigante de la red de empresas vinculadas por consejeros comunes .....	244
Gráfico 6. Mayor componente conexo de la red de lugares vinculados por empresas.....	250
Gráfico 7. Segundo componente de la red de lugares vinculados por empresas .....	250
Gráfico 8. Distribución del grado de la red de accionistas.....	253
Gráfico 9. Los 60 inversores más conectados de la red de accionistas. ....	256
Gráfico 10. El núcleo de 43 empresas relacionadas por accionistas comunes. ....	263



## Bibliografía

- Agger, R. E., 1956. Power attributions in the local community. *Social Forces*, 34, pp. 322-331.
- Agger, R. E. & Goldrich, D., 1958. Community power structures and partisanship. *American Sociological Review*, 23, pp. 383-392.
- Agger, R. E. & Ostrom, V., 1956. The political structure of a small community. *Public Opinion Quarterly*, 20, pp. 81-89.
- Agger, R. E. & Ostrom, V., 1957. Political participation in a small town. In: *Political behavior*. Chicago: Free Press, pp. 138-148.
- Alba, R. D., 1973. A graph theoretic definition of a sociometric clique. *Journal of Mathematical Sociology*, 3, pp. 113-126.
- Alba, R. D., 1982. Taking stock of network analysis: a decade's results. In: *Research in the Sociology of Organizations*. Greenwich, CONN: JAI Press, pp. 39-74.
- Alba, R. D. & Kadushin, C., 1976. The intersection of social circles: A new measure of social proximity in networks. *Sociological Methods and Research*, Volume 5, pp. 77-102.
- Alba, R. D. & Moore, G., 1978. Elite social circles. *Sociological Methods and Research*, 7(2), pp. 167-188.
- Allen, M. P., 1978. Economic interest groups and the corporate elite structure. *Social Science Quarterly*, 58, pp. 597-615.
- Allen, M. P., 1982. The identification of interlock groups in large corporate networks. Convergent validation using divergent techniques. *Social Networks*, 4, pp. 349-366.
- Anderson, S. S., 1970. *Graph theory and finite combinatorics*. Chicago: Markham.
- Andrews, S. B. & Knoke, D., n.d. Networks in and around organizations. In: *Research in the Sociology of Organizations, Vol. 16*. Greenwich, Connecticut: JAI Press, pp. 3-30.
- Anton, T. J., 1963. Power, pluralism and local politics. *Administrative Science Quarterly*, 7, pp. 425-57.
- Arabie, P. & Carroll, J. D., 1989. Conceptions of overlap in social structure. In: *Research Methods in Social Network Analysis*. Fairfax, VA: George Mason University Press, pp. 367-392.
- Arendt, H., 1969. *On Violence*. Florida: Hartcourt Brace.
- Aynaud, T., Blondel, V. D., Guillaume, J.-L. & Lambiotte, R., 2010. Optimisation locale multi-niveaux de la modularité. In: C. Bichot & P. Siarry, eds. *Partitionnement de graphe. Optimisation et applications*. Paris: Hermes.
- Bachrach, P. & Baratz, M., 1970. *Power and poverty*. Nueva York: Oxford University Press.
- Bachrach, P. & Baratz, M. S., 1962. Two Faces of Power. *American Political Science Review*, pp. 947-952.
- Bachrach, P. & Baratz, M. S., 1963. Decisions and Nondecisions: An Analytical Framework. *American Political Science Review*, pp. 632-647.
- Bahrahmi, H. & Evans, S., 1987. Stratocracy in high technology firms. *California Management Review*, 30, pp. 51-66.

- Baker, W. E., 1984. The social structure of a national securities market. *American Journal of Sociology*, 88, pp. 775-881.
- Baker, W. E., 1990. Market networks and corporate behavior. *American Journal of Sociology*, pp. 589-625.
- Ball, T., 1975. Models of power: Past and present. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 11(3), pp. 211-222.
- Ball, T., 1975. Power, causation and explanation. *Polity*, 8(2), pp. 189-214.
- Ball, T., 1978. Two concepts of coercion. *Theory and Society*, 5(1), pp. 97-112.
- Ball, T., 1988. The changing face of power. In: T. Ball, ed. *Transforming political discourse: Political theory and critical conceptual history*. Oxford: Blackwell, pp. 80-105.
- Barabasi, A. L., 2002. *Linked. The new science of networks*. Cambridge, Massachusetts: Perseus.
- Barnes, B., 1988. *The nature of power*. 1ª edición ed. Cambridge, UK: Polity Press.
- Barnes, J., 1972. *Social Networks*. New York: Addison-Wesley.
- Barth, E. & Abu-Laban, B., 1959. Power structure and the negro subcommunity. *American Sociological Review*, pp. 69-76.
- Bates, T. R., 1975. Gramsci and the theory of hegemony. *Journal of the History of Ideas*, 36(2), pp. 351-366.
- Bavelas, A., 1948. A mathematical model for group structures. *Human Organization*, 7(3), pp. 16-30.
- Bavelas, A., 1950. Communication patterns in task oriented groups. *Journal of Acoustical Society of America*, Volume 22, pp. 271-282.
- Bazerman, M. H. & Schoorman, F. D., 1983. A limited rationality model of interlocking directorates. *Academy of Management Review*, 8(2), pp. 206-217.
- Bearden, J. et al., 1975. *The nature and extent of bank centrality in corporate networks*. s.l., s.n.
- Bearman, P., 1997. Generalized exchange. *American Journal of Sociology*, 102, pp. 1383-1415.
- Beauchamp, M. A., 1965. An improved index of centrality. *Systems Research and Behavioral Science*, 10(2), pp. 161-163.
- Belknap, G. & Smuckler, R., 1956. Political power relations in a Midwest city. *Public Opinion Quarterly*, 20, pp. 73-81.
- Ben-Porath, Y., 1980. The F-connection. Families, friends and firms, and the organization of exchange. *Population and Development Review*, 6, pp. 1-29.
- Benton, T., 1981. "Objective" interests and the sociology of power. *Sociology*, 15(2), pp. 161-184.
- Berge, C., 1970. *Graphes et hypergraphes*. Paris: Dunod.
- Berkowitz, S. D., 1982. *An introduction to structural analysis*. Toronto: Butterworths.
- Berkowitz, S. D. & Fitzgerald, W., 1995. Corporate control and enterprise in the Canadian economy. 1972-1987. *Social Networks*, 17, pp. 111-27.

- Berkowitz, S. D., Wellman, B. & (eds.), 1983. *Structural Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berlin, I., 1995. *Antología de ensayos*. introducción de Joaquín Abellán ed. Madrid: Espasa-Calpe.
- Biersted, R., 1950. An analysis of social power. *American Sociological Review*, 15, pp. 730-738.
- Biggs, N., 1993. *Algebraic graph theory*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Bishop, Y., Fienberg, S. & Holland, P., 1975. *Discrete multivariate analysis*. s.l.:MIT.
- Blackwell, G. W., 1958. Community analysis. In: *Approaches to the study of politics*. Evanston: Northwestern University Press, pp. 363-382.
- Blau, P. & Merton, R. K., 1981. *Continuities in structural inquiry*. Beverly Hills, California: Sage.
- Blondel, V. D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R. & Lefevre, E., 2008. Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics*, Issue P10008.
- Bonacich, P., 1972. Factoring and weighting approaches to clique identification. *Journal of Mathematical Sociology*, 2(1), pp. 113-120.
- Bonacich, P., 1987. Power and centrality: A family of measures. *American Journal of Sociology*, 92(5), pp. 1170-1182.
- Bonacich, P., Holdren, A. C. & Johnson, M., 2004. Hyper-edges and multidimensional centrality. *Social Networks*, Volume 26, pp. 189-203.
- Bonacich, P. & Lloyd, P., 2001. Eigenvector-like measures of centrality for asymmetric relations. *Social Networks*, Volume 23, pp. 191-201.
- Borgatti, S. P., 2005. Centrality and network flow. *Social Networks*, Volume 27, pp. 55-71.
- Borgatti, S. P., 2006. Identifying sets of key players in a social network. *Computational, Mathematical and Organizational Theory*, Volume 12, pp. 21-34.
- Borgatti, S. P., Carley, K. M. & Krackhardt, D., 2006. On the robustness of centrality measures under conditions of imperfect data. *Social Networks*, Volume 28, pp. 124-136.
- Borgatti, S. P. & Everett, M. G., 2006. A graph-theoretic perspective on centrality. *Social Networks*, 28(4), pp. 466-484.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. & Shirey, P. R., 1990. LS sets, Lambda Sets and other cohesive subsets. *Social Networks*, Volume 12, pp. 337-357.
- Bott, E., 1957. *Family and social network. Roles, norms and external relationships in ordinary urban families*. Londres: Tavistock Publications.
- Boyd, J. P., 1969. The algebra of group kinship. *Journal of Mathematical Psychology*, Volume 6, pp. 139-167.
- Boyd, J. P., 1991. *Social Semigroups*. Fairfax(VA): George Mason University Press.
- Boyd, J. P., 2000. Redes sociales y semigrupos. *Política y Sociedad*, Issue 33, pp. 81-95.
- Brandenburg, F. et al., 2004. Selected open problems in graph drawing. In: G. Liotta, ed. *Graph Drawing: 11th international symposium / GD 2003*. Berlin: Springer-Verlag, pp. 515-539.



- Brandes, U., 2001. A faster algorithm for betweenness centrality. *Journal of Mathematical Sociology*, Volume 25, pp. 163-177.
- Breiger, R. L., 1974. The duality of persons and groups. *Social Forces*, Volume 53, pp. 181-190.
- Breiger, R. L., 2000. Control social y redes sociales: un modelo a partir de Georg Simmel. *Política y Sociedad*, Issue 33, pp. 57-72.
- Breiger, R. L., Carley, K. M., Pattison, P. E. & (eds.), 2003. *Dynamic social network modelling and Analysis. Workshop summary and papers. Committee on Human Factors. Board on Behavioral, Cognitive and Sensory Sciences*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Burris, V., 2005. Interlocking directorates and political cohesion among corporate elites. *American Journal of Sociology*, 111(1), pp. 249-283.
- Burt, R. S., 1979. A structural theory of interlocking corporate directorates. *Social Networks*, 1, pp. 415-435.
- Burt, R. S., 1980. Autonomy in a social topology. *American Journal of Sociology*, 85, pp. 892-925.
- Burt, R. S., 1980. Cooptive corporate actor network: A reconsideration of interlocking directorates involving american manufacturing. *Administrative Science Quarterly*, 25, pp. 557-581.
- Burt, R. S., 1981. *Toward a structural theory of action. Network models of stratification, perception and action in a system of actors*. Nueva York: Academic Press.
- Burt, R. S., 1983. *Corporate profits and cooptation. Networks of market constraints and directorate ties in the American Economy*. Nueva York: Academic Press.
- Burt, R. S., 1992. *Structural holes. The social structure of competitions*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Burt, R. S., 1996. The social capital of entrepreneurial managers. *Financial Time, Edición europea*, 5 octubre.
- Burt, R. S., 1997. The contingent value of social capital. *Administrative Science Quarterly*, pp. 339-365.
- Burt, R. S., Christman, K. P. & Kilburn, H. C., 1980. Testing a structural theory of corporate cooptation: Interorganizational ties as a strategy for avoiding market constraints. *American Sociological Review*, 45, pp. 821-841.
- Burt, R. S., Minor, M. J. & (eds.), n.d. *Applied Network Analysis*. Beverly Hills, California: Sage.
- Clegg, S. R., 1979. *The theory of power and organization*. 1ª edición ed. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- Clegg, S. R., 1989. *Frameworks of power*. 1ª edición ed. Londres: Sage.
- Clegg, S. R., Courpasson, D. & Phillips, N., 2006. *Power and organizations*. 1ª edición ed. Londres: Sage.
- Clegg, S. R. & Haugaard, M., 2009. *The SAGE Handbook of power*. 1ª edición ed. Londres: Sage.
- Coase, R. H., 1937. The nature of the firm. *Economica*, 4, pp. 386-405.

- Cohen, J., Hazelrigg, L. A. & Pope, W., 1975. Reply to Parsons. *American Sociological Review*, 40(5), pp. 670-674.
- Cohen, J., Hazelrigg, L. E. & Pope, W., 1975. De-Parsonizing Weber: A critique of Parson's interpretation of Weber's sociology. *American Sociological Review*, 40(2), pp. 229-241.
- Coleman, J. S., 1973. Loss of power. *American Sociological Review*, 38(1), pp. 1-17.
- Cook, K. S., Emerson, R. M. & Gillmore, M. R., 1983. The distribution of power in exchange networks. *American Journal of Sociology*, 89(2), pp. 275-305.
- Cook, K. S., Gillmore, M. R. & Yamagishi, T., 1986. Point and line vulnerability as bases for predicting the distribution of power in exchange networks: Reply to Willer. *American Journal of Sociology*, 92(2), pp. 445-448.
- Cooley, C. H., 1909. *Social organization*. Nueva York: Scribner.
- Core, J., Halthausen, R. & Larcker, D., 1999. Corporate governance, Chief Executive Officer compensation and firm performance. *Journal of Financial Economics*, Volume 43, pp. 195-218.
- Chan, E. P., 2013. *Algorithmic Trading: Winning strategies and their rationale*. Hoboken (NJ): Wiley.
- Chase, I. D., 1980. Social process and hierarchy formation in small groups. A comparative perspective. *American Sociological Review*, 45, pp. 905-924.
- Dahl, R. A., 1957. The concept of power. *Behavioral Science*, 2(3), pp. 201-215.
- Dahl, R. A., 1958. A critique of the ruling elite model. *American Political Science Review*, 52, pp. 463-469.
- Dahl, R. A., 1958. *Organization for decision in New Haven*. St. Louis, s.n.
- Dahl, R. A., 1961. *Who governs? Democracy and power in an American city*. New Haven: Yale University Press.
- Dahl, R. A., 1963. *Modern political analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Dahl, R. A., 1967. *Pluralist democracy in the United States: Conflict and consent*. Chicago: Rand McNally.
- Dahl, R. A. & Anton, T. J., 1963. Letters to the editor. *Administrative Science Quarterly*, 8, pp. 250-268.
- Dahrendorf, R., 1962. *Las clases sociales y su conflicto en la sociedad industrial*. 1ª edición ed. Madrid: Rialp.
- Dangalchev, C., 2006. Residual closeness in networks. *Physica A*, Volume 365, pp. 556-564.
- Davis, A., Gardner, B. B. & Gardner, M. R., 1941. *Deep South. A social anthropological study of caste and class*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Davis, G. F., 1991. Agents without principles? The spread of the poison pill through the intercorporate network. *Administrative Science Quarterly*, pp. 586-613.
- Davis, G. F. & Thompson, T., 1994. A social movement perspective on the corporate control. *Administrative Science Quarterly*, 39, pp. 141-173.

- Davis, J. A., 1967. Clustering and structural balance in graphs. *Human Relations*, 20, pp. 181-187.
- Davis, J. A. & Leinhardt, S., 1972. The structure of positive relations in small groups. In: *Sociological Theories in Progress*. Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin, pp. 218-251.
- Dawson, R., 2003. *Living networks*. New Jersey: Prentice Hall.
- de Sola Pool, I. & Kochen, M., 1978-79. Contacts and influence. *Social Networks*, 1(1), pp. 5-51.
- Debnam, G., 1975. Non decisions and power: The two faces of Bachrach and Baratz. *American Political Science Review*, 69, pp. 889-899.
- Degenne, A. & Forsé, M., 1999. *Introducing social networks*. Thousand Oaks: Sage.
- Domhoff, G. W., 1967. *Who rules America?*. Englewood Cliffs (NY): Prentice-Hall.
- Domhoff, G. W., 1970. *The higher circles*. Nueva York: Vintage Books.
- Domhoff, G. W., 1972. *Fat cats and democrats*. Englewood Cliffs (NY): Prentice-Hall.
- Domhoff, G. W., 1974. *The bohemian grove and other retreats*. Nueva York: Harper & Row.
- Doreian, P., 1969. A note on the detection of cliques in valued graphs. *Sociometry*, 32, pp. 237-242.
- Doreian, P., 1970. *Mathematics and the study of social relations*. Londres: Weidenfeld & Nicolson.
- Doreian, P., 1986. Measuring relative standing in small groups and bounded social networks. *Social Psychology Quarterly*, 49(3), pp. 247-259.
- Dowding, K., 2011. *Encyclopedia of power*. 1ª edición ed. Londres: Sage.
- Doyle, J., 1998. Power and contentment. *Politics*, 18(1), pp. 49-56.
- Dunham, W., 2000. *Euler. El maestro de todos los matemáticos*. Madrid: Nivola.
- Dunleavy, P., 1976. An issue centred approach to the study of power. *Political Studies*, 24, pp. 423-434.
- Eguiluz, V. M. & Zimmermann, M. G., 2000. Transmission of information and herd behaviour: An application to financial markets. *Physical Review Letters*, 85, pp. 5659-5662.
- Erdős, P. & Rényi, A., 1959. On Random Graphs. I. *Publicationes Mathematicae*, Volume 6, pp. 290-297.
- Estrada, E. & Rodríguez Velázquez, J. A., 2005. Subgraph centrality in complex networks. *Physical Review E*, Volume 71.
- Everett, M. G., 1982. EBLOC: A graph theoretic blocking procedure for social networks. *Social Networks*, 4(2), pp. 147-167.
- Everett, M. G., 1983. An extension of EBLOC to valued graphs. *Social Networks*, 5(4), pp. 395-402.
- Everett, M. G., 1983. EBLOC: A graph theoretic blocking algorithm for social networks. *Social Networks*, 5(4), pp. 323-346.

- Everett, M. G., 1984. An analysis of cyclally dense data using EBLOC. *Social Networks*, 6(1), pp. 97-102.
- Everett, M. G. & Borgatti, S. P., 1999. The centrality of group and classes. *Journal of Mathematical Sociology*, 23(3), pp. 181-201.
- Feld, S. J., 1981. The focused organization of social ties. *American Journal of Sociology*, 86, pp. 1015-1035.
- Fennema, M., 1982. *International networks of banks and industry*. Boston: Martinus Nijhoff.
- Fennema, M. & Schijf, H., 1979. Analysing interlocking directorates. Theory and methods. *Social Networks*, 1, pp. 297-332.
- Ferris, S. P., Jagannathan, M. & Pritchard, A. C., 2003. Monitoring by directors with multiple boars appointments. *Journal of Finance*, 58(3), pp. 1087-1111.
- Festinger, L., 1949. The analysis of sociograms using matrix algebra. *Human Relations*, 10, pp. 153-158.
- Fich, E. M. & Shivdasani, A., 2006. Are busy boards effective monitors?. *Journal of Finance*, Volume 61, pp. 689-724.
- Fischer, C. S., 1982. *To dwell among friends. Personal networks in town and city*. Chicago: University of Chicago Press.
- Flament, C., 1968. *Théorie des graphes et structures sociales*. Paris: Mouton.
- Fortunato, S. & Barthélemy, M., 2007. Resolution limit in community detection. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 104(3), pp. 36-41.
- Freeman, L. C., 1977. A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry*, 40(1), pp. 35-41.
- Freeman, L. C., 1978-79. Centrality in social networks. Conceptual clarification. *Social Networks*, 1(1), pp. 215-239.
- Freeman, L. C., 1978-79. Centrality in social networks: Experimental results. *Social Networks*, 1(2), pp. 119-141.
- Freeman, L. C., 1980. The gatekeeper, pair dependency and structural centrality. *Quality and Quantity*, Volume 14, pp. 585-592.
- Freeman, L. C., 1992. The sociological concept of "group": An empirical test of two models. *American Journal of Sociology*, pp. 152-166.
- Freeman, L. C., 2004. *The development of social network analysis. A study in the sociology of science*. Vancouver: Empirical Press.
- Freeman, L. C., Borgatti, S. P. & White, D. R., 1991. Centrality in valued graphs. a measure of betweenness based on network flow. *Social Networks*, Volume 13, pp. 141-154.
- Freeman, L. C., Borgatti, S. P. & White, D. R., 1991. Centrality in valued graphs. A measure of betweenness based on network flow. *Social Netowrks*, Volume 13, pp. 141-154.
- Freeman, L. C., Freeman, S. C. & Michaelson, A. G., 1988. On human social intelligence. *Journal of Social and Biological Structures*, 11, pp. 415-425.
- Freud, S., 2003. *Tótem y tabú*. Madrid: Alianza Editorial.
- Freud, S., 2005. *El malestar en la cultura y otros ensayos*. Madrid: Alianza Editorial.

- Frey, F. W., 1971. Comment: On issues and non issues in the study of power. *American Political Science Review*, 65, pp. 1081-1101.
- Friedkin, N. E., 1983. Horizons of observability and limits of informal control in organizations. *Social Forces*, 62, pp. 54-77.
- Friedkin, N. E., 1991. Theoretical foundations for centrality measures. *American Journal of Sociology*, 96(6), pp. 1478-1504.
- Friedman, S. R. et al., 1999. *Social networks, drug injector's lives and HIV/AIDS*. Nueva York: Kluwer Academic.
- Friedman, S. R. et al., 1998. Networks and HIV risk. An introduction to social network analysis for harm reductionists. *International Journal of Drug Policy*, 9, pp. 461-469.
- Friedrich, C. J., 1937. *Constitutional government and politics. Nature and development*. Nueva York: Harper and Brothers Publishers.
- Friedrich, C. J., 1958. Authority, reason and discretion. In: *Authority*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Galaskiewicz, J. & Krohn, K. R., 1984. Positions, roles and dependencies in a community interorganizational system. *The Sociological Quarterly*, 25, pp. 527-550.
- Geletkanycz, M. & Hambrick, D. D., 1997. The external ties of top executives: Implications for strategic choice and performance. *Administrative Science Quarterly*, 42, pp. 654-682.
- Giddens, A., 1968. "Power" in recent writings of Talcott Parsons. *Sociology*, 2(3), pp. 257-272.
- Gillam, R., ed., 1971. In: *Power in postwar America*. Boston: Little Brown & Co..
- Gogel, R. & Koenig, T., 1981. Commercial banks, interlocking directorates and economic power: an analysis of the primary metals industry. *Social Problems*, 29, pp. 117-128.
- Gómez, D. et al., 2003. Centrality and power in social networks: a game theoretic approach. *Mathematical Social Sciences*, 46(1), pp. 27-54.
- Gore, W. J. & Silander, F. S., 1959. A bibliographical essay on decision making. *Administrative Science Quarterly*, 4, p. 106.
- Gramsci, A., 1974. *Antología*. selección, traducción y notas de Manuel Sacristán ed. México: Siglo XXI.
- Granovetter, M. S., 1973. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, pp. 1360-1380.
- Granovetter, M. S., 1974. *Getting a Job. A study of contacts and careers*. Chicago: University of Chicago Press.
- Granovetter, M. S., 1985. Economic action and social structure. The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91, pp. 481-510.
- Greenacre, M., 1984. *Theory and application of correspondence analysis*. s.l.:Academic Press.
- Greene, D., Doyle, D. & Cunningham, P., 2010. Tracking the evolution of communities in dynamic social networks. *International Conference on Advances in Social Network Analysis and Mining / ASONAM 2010*.

- Greve, A., 1995. Networks of entrepreneurship. An analysis of social relations, occupational background and use of contacts during the establishment process. *Scandinavian Journal of Management*, 11, pp. 1-24.
- Grofman, B. & Owen, G., 1982. A game theoretic approach to measuring degree of centrality in social networks. *Social Networks*, 4(3), pp. 213-224.
- Gulati, R., 1995. Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. *Academy of Management Journal*, 38, pp. 91-96.
- Habermas, J., 1975. *Legitimation crisis*. Traducción de Thomas McCarthy ed. Boston: Beacon Press.
- Habermas, J., 1987. *The theory of communicative action. Vol. 2, Lifeworld and system. A critique of functionalist reason*. Traducción de Thomas McCarthy ed. Cambridge: Polity Press.
- Hage, P. & Harary, F., 1984. *Structural models in anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harary, F., 1969. *Graph Theory*. Reading(MA): Addison-Wesley.
- Haunschild, P. R., 1993. Interorganizational imitation: The impact of interlocks on corporate acquisition activity. *Administrative Science Quarterly*, 38, pp. 564-592.
- Hay, C., 1997. Divided by a common language: Political theory and the concept of power. *Politics*, 17(1), pp. 45-52.
- Hay, C., 1999. Still divided by a common language: Discontentment and the semantics of power. *Politics*, 19(1), pp. 47-50.
- Haynes, J. & Perisic, I., 2010. Mapping search relevance to social networks. In: *Proceedings of the 3rd Workshop on Social Mining and Data Analysis / SNAKDD 2009*. s.l.:s.n.
- Higley, J. & Burton, M., 2006. *Elite foundations of liberal democracy*. Nueva York: Rowman & Littlefield.
- Higley, J., Hoffmann-Lange, U., Kadushin, C. & Moore, G., 1991. Elite integration in stable democracies: A reconsideration. *European Sociological Review*, Volume 7, pp. 35-53.
- Hobbes, T., 1980. *Leviatán*. Madrid: Editora Nacional.
- Hobbes, T., 1996. *Leviathan*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holland, P., Leinhardt, S. & (eds.), n.d. *Perspectives on social network research*. Nueva York: Academic Press.
- Homans, G. C., 1950. *The human group*. Nueva York: Harcourt Brace.
- Honneth, A., 1991. *The critique of power: Reflective stages in a critical social theory*. traducción de K. Baynes ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Horkheimer, M., 1982. *Historia, metafísica y escepticismo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hubbell, C. H., 1965. An input-output approach to clique identification. *Sociometry*, 28(4), pp. 377-399.
- Hughes, H. S., 1958. *Consciousness and society: The reorientation of European social thought 1890-1930*. Nueva York: Alfred A. Knopf.

- Humbrick, D. D. & Mason, P., 1984. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Journal*, 9, pp. 193-206.
- Hunter, F., 1953. *Community power structure. A study of decision makers..* Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Hunter, F., 1962. "Who governs? Democracy and power in an American city" by Robert Dahl. *Administrative Science Quarterly*, 6, pp. 517-519.
- Hunter, F., Shaffer, R. C. & Sheps, C. G., 1956. *Community organization: Action and inaction.* Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Hyndes, B., 1997. *Disertaciones sobre el poder. De Hobbes a Foucault.* Madrid: Talasa.
- Isaac, J. C., 1987. *Power and marxist theory. A realist view.* Ithaca: Cornell University Press.
- Jeidels, O., 1905. *Das Verhältnis der Deutschen Grossbanken zur Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie.* Leipzig: Duncker und Humboldt.
- Jimeng, S. & Tang, J., 2011. A survey model and algorithms for social influence analysis. In: C. C. Aggarwal, ed. *Social network data analytics.* Nueva York: Springer, pp. 177-214.
- Johnsen, E. C., 1985. Network macrostructure models for the Davis-Leinhardt set of empirical sociomatrices. *Social Networks*, 7, pp. 203-224.
- Johnson, B., 2010. *Algorithmic Trading & DMA. An introduction to direct access trading strategies.* Londres: 4Myeloma.
- Jolliffe, I. T., 1986. *Principal components analysis.* s.l.:Springer-Verlag.
- Kadushin, C., 1968. Power, influence and social circles: A new methodology for studying opinion makers. *American Sociological Review*, Volume 33, pp. 685-699.
- Kapferer, B., 1968. Norms and values in conflict situation. In: *Social networks in urban situations.* Manchester: Manchester University Press, pp. 181-240.
- Kariel, H. S., 1966. *The promise of politics.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Karonski, M., 1982. A review of random graphs. *Journal of Graph Theory*, Volume 6, pp. 349-389.
- Katz, L., 1953. A new status index derived from sociometric analysis. *Psychometrika*, 18(1), pp. 39-43.
- Kauffman, H. & Jones, V., 1954. The mystery of power. *Public Administration Review*, 14, pp. 205-212.
- Kelly, M., 1998. *Critique and power. Recasting the Foucault/Habermas debate.* 3ª edición ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kirkpatrick, S., Gelatt, C. & Vecchi, M., 1983. Optimization by simulated annealing. *Science*, 220, pp. 671-680.
- Klap, O. E. & Padgett, V., 1960. Power structure and decision making in a Mexican border city. *American Journal of Sociology*, 65, pp. 400-406.
- Klov Dahl, A. S., 1985. Social networks and the spread of infectious diseases. The AIDS example. *Social Science Medicine*, 21, pp. 1203-1216.

- Knoke, D., 1998. Organizational networks as social capital. In: *Corporate social capital*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Knoke, D. & Rogers, D. L., 1979. A blockmodel analysis of interorganizational networks. *Sociology and Social Research*, 64, pp. 28-52.
- Kochen, M., 1989. *The small world*. Norwood, New Jersey: Ablex.
- Koenig, T. & Gogel, R., 1981. Interlocking corporate directorships as a social network. *American Journal of Economics and Sociology*, 40(1), pp. 37-50.
- Koenig, T., Gogel, R. & Sonquist, J., 1979. Models of the significance of interlocking corporate directorates. *American Journal of Economics and Sociology*, 38(2), pp. 173-186.
- Kogut, B., 2000. The network as knowledge. Generative rules and the emergence of structure. *Strategic Management Journal*, 21, pp. 405-425.
- Kono, C., Palmer, D., Friedland, R. & Zafonte, M., 1988. Lost in space: The geography of interlocking directorates. *American Journal of Sociology*, 103, pp. 863-911.
- Kornhauser, A., 1957. Power relationships and the role of the social scientists. In: *Problems of power in American democracy*. Detroit: Wayne State University Press, p. 196.
- Krackhardt, D., 1990. Assessing the political landscape. Structure, cognition and power in organizations. *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 342-369.
- Krackhardt, D., 1992. The strength of strong ties. In: *Networks and organizations. Structure, form and action*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Krackhardt, D. & Hanson, J. R., 1993. Informal networks. The company behind the chart. *Harvard Business Review*, Julio-Agosto, pp. 104-111.
- Kruja, E., Marks, J., Blair, A. & Waters, R., 2002. A short note on the history of graph drawing. In: P. Mutzel, M. Jünger & S. Leipert, eds. *Graph Drawing: 9th International symposium. GD 2001*. Berlin: Springer-Verlag, pp. 272-286.
- Lancichinetti, A. & Fortunato, S., 2009. Community detection algorithm: A comparative analysis. *Physical Review*, E80(056117).
- Larner, R. J., 1966. Ownership and control in the 200 largest non-financial corporations. 1929-1963. *American Economic Review*, 56, pp. 777-778.
- Lasswell, H. D., 1951. *The analysis of political behaviour : an empirical approach*. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- Lasswell, H. D. & Kaplan, A., 1950. *Power and society. A framework for political inquiry*. New Haven: Yale University Press.
- Leavitt, H. J., 1951. Some effects of communication patterns on group performance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Volume 46, pp. 38-50.
- Leenders, R. T. A. & Gabbay, S. M., 1999. *Corporate social capital and liability*. Norwell, MA: Kluwer.
- Levine, J. H., 1972. The sphere of influence. *American Sociological Review*, 37, pp. 14-27.
- Levine, J. H., 1972. The sphere of influence. *American Sociological Review*, 37(1), pp. 14-27.
- Lewin, K., 1947. Frontiers in group dynamics II. Channels of group life, social planning and action research. *Human Relations*, 1(2), pp. 143-153.



- Lewin, K., 1951. *Field theory in social science*. Nueva York: Harper.
- Lindblom, C., 1959. The science of "muddling-through". *Public Administration Review*, 19, pp. 79-88.
- Lin, N., 2001. Building a network theory of social capital. In: *Social capital. Theory and research*. Nueva York: Aldine de Gruyter, pp. 3-30.
- Lin, N. & Dumin, M., 1986. Access to occupations through social ties. *Social Networks*, 8, pp. 365-385.
- Loderer, C. & Peyer, U., 2002. Board overlap, seat accumulation, and share prices. *European Financial Management*, Volume 8, pp. 165-192.
- Lomi, A. & Larsen, E. R., 2001. *Dynamics of organizations. Computational modeling and organizational theories*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- London, J., 1955. "Community power structure. A study of decision makers" by Floyd Hunter. *American Journal of Sociology*, 60, pp. 522-523.
- Long, N. E. & Belknap, G. M., 1956. *A research program on leadership and decision making in metropolitan areas: a working paper prepared by Dr. Luther Gulick, president of the Governmental Affairs Institute*. Nueva York: Governmental Affairs Institute.
- Lorrain, F. & White, H. C., 1971. Structural equivalence of individuals in social networks. *Journal of Mathematical Sociology*, 1(1), pp. 49-80.
- Lovasz, L., Sos, V. & (eds.), 1981. *Algebraic methods in graph theory*. s.l.:North-Holland.
- Luce, R. D., 1950. Connectivity and generalized cliques in sociometric group structure. *Psychometrika*, 15, pp. 169-190.
- Luce, R. D. & Perry, A. D., 1949. A method of matrix analysis of group structure. *Psychometrika*, 14(2), pp. 95-116.
- Luhman, N., 1983. *Sistema jurídico y dogmática jurídica*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.
- Luhman, N., 1990. *Essays on self-reference*. Nueva York: Columbia University Press.
- Luhman, N., 1995. *Poder*. Barcelona: Anthropos.
- Luhman, N., 1997. *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. Barcelona: Anthropos.
- Lukes, S., 1974. *Power. A radical view*. Londres: Macmillan.
- Lukes, S., 2007. *El poder. Un enfoque radical. Nueva edición*. Madrid: Siglo XXI.
- Lux, T. & Marchesi, M., 1999. Scaling and criticality in a stochastic multiagent model of a financial market. *Nature*, 397, pp. 498-500.
- Macaulay, S., 1963. Non-contractual relations in business. A preliminary study. *American Sociological Review*, 28, pp. 55-67.
- MacFarland, A. S., 1989. *Power and leadership in pluralist systems*. Stanford: Stanford University Press.
- Mackenzie, K. D., 1966. Structural centrality in communications networks. *Psychometrika*, 31(1), pp. 17-25.

- Macpherson, C. B., 2005. *La teoría política del capitalismo posesivo: de Hobbes a Locke*. Madrid: Trotta.
- Malone, T. W., Yates, J. & Benjamin, R. I., 1987. Electronic markets and electronic hierarchies. *Communications of the ACM*, 30, pp. 484-497.
- Mann, M., 1986-1993. *The sources of social power*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maquiavelo, N., 1970. *El príncipe*. Madrid: Espasa Calpe.
- Mariolis, P., 1975. Interlocking directorates and control of corporations. The theory of bank control. *Social Science Quarterly*, 56, pp. 425-439.
- Markovsky, B., Willer, D. & Patton, T., 1988. Power relations in exchange networks. *American Sociological Review*, 53(2), pp. 220-236.
- Marsden, P., Lin, N. & (eds.), n.d. *Social structure and network analysis*. Beverly Hills, California: Sage.
- Marsden, P. V., 1983. Restricted access in networks and models of power. *American Journal of Sociology*, 88(4), pp. 686-717.
- Marsden, P. V. & Laumann, E. O., 1984. Mathematical ideas in social structure analysis. *Journal of Mathematical Sociology*, 10, pp. 271-294.
- Mayhew, B., 1981. Structuralism vs. individualism. Part I. Shadowboxing in the dark. *Social Forces*, 59, pp. 627-648.
- McFarland, A. S., 1969. *Power and leadership in pluralist systems*. Stanford: Stanford University Press.
- Merelman, R. M., 1968. On the neo-elitist critique of community power. *American Political Science Review*, 62, pp. 451-460.
- Meunier, D. et al., 2009. Hierarchical modularity in human brain functional networks. *Neuroinformatics*, 3(PMC2784301).
- Miles, R., 1980. *Macro organizational behavior*. Santa Monica, California: Goodyear.
- Milgram, S., 1967. The small world problem. *Psychology Today*, 1(1), pp. 61-67.
- Miliband, R., 1970. *El estado en la sociedad capitalista*. México, D.F.: Siglo XXI.
- Miliband, R., 1970. The capitalist state. Reply to N. Poulantzas. *New Left Review*, Issue 59, pp. 53-60.
- Miliband, R., 1973. Poulantzas and the capitalist state. *New Left Review*, Issue 82, pp. 83-92.
- Miller, D., 1958. Decision-making cliques in community power structures: A comparative study of an American and an English city. *American Journal of Sociology*, pp. 299-310.
- Miller, D. C., 1958. Industry and community power structures: A comparative study of an American and an English city. *American Sociological Review*, 23, pp. 9-15.
- Mills, C., 1960. *La elite del poder*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Mills, C., 1964. *La imaginación sociológica*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Mills, C. W., 1953. "Community power structure: A study of decision makers" by Floyd Hunter. *Social Forces*, 32, pp. 92-93.

- Mills, C. W., 1956. *The power elite*. Nueva York: Oxford University Press.
- Mintz, B., Schwartz, M. & (eds.), 1985. *The power structure of american business*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mintz, B. & Schwartz, M., 1981. Interlocking directorates and interest group formation. *American Sociological Review*, 46(6), pp. 851-869.
- Mizruchi, M., 1984. Interlock groups, cliques or interest groups? Coment on Allen. *Social Networks*, 6, pp. 193-199.
- Mizruchi, M. S., 1996. What do interlocks do? An aanalysis, critique and assessment of research on interlocking directorates. *Annual Review of Sociology*, Volume 22, pp. 271-298.
- Mizruchi, M. S. & Potts, B. B., 1998. Centrality and power revisited: actor success in group decission making. *Social Networks*, Volume 20, pp. 353-387.
- Mizruchi, M. S. & Schwartz, M., 1987. *Intercompany relations. The structural analysis of business*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mizruchi, M. S. & Stearns, L. B., 1988. A longitudinal study of the formation of interlocking directorates. *Administrative Science Quarterly*, 33, pp. 194-210.
- Mizruchi, M. S. & Stearns, L. B., 2001. Getting deals done: The use of social networks in bank decision making. *American Sociological Review*, 66, pp. 647-671.
- Mokken, R. J., 1974. Cliques, clubs and clans. *Quality and Quantity*, Volume 13, pp. 161-173.
- Mokken, R. J., 1979. Cliques, clubs and clans. *Quantity and Quality*, 13, pp. 161-173.
- Mokken, R. J. & Stockman, F. N., 1979. Corporate-governmental networks in the Netherlands. *Social Networks*, 1, pp. 333-358.
- Monge, P. R. & Contractor, N., 2000. Emergence of communication networks. In: *The New Handbook of Organizational Communication*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, pp. 440-502.
- Moore, G., Whitt, J. A. & (eds.), n.d. *The political consequences of social networks*. Greenwich, Conneticut: JAI Press.
- Morris, P., 1972. Power in New Haven: A reassessment of "Who governs?". *British Journal of Political Science*, pp. 457-465.
- Muth, M. & Donaldson, L., 1998. Stewardship Theory and Board Structure. A contingency approach. *Corporate Governance*, pp. 5-28.
- Nadel, S. F., 1957. *The Theory of Social Structure*. Londres: Cohen & West.
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S., 1998. Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23, pp. 242-266.
- Newman, M., 2010. *Networks: an Introduction*. s.l.:Oxford University Press.
- Newman, M. E., 2005. A measure of betweenness centrality based on random walks. *Social Networks*, Volume 27, pp. 39-54.
- Newman, M. E. J., 2003. The structure and function of complex networks. *SIAM Review*, 45(2), pp. 167-256.

- Newman, M. E. J., 2006. Modularity and community structure in networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 103(23), pp. 8577-8696.
- Newman, M. E. J., 2008. Mathematics of networks. In: *The New Palgrave Encyclopedia of Economics*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Newman, M. & Watts, D. S. H., 2002. random graphs models of social networks. *PNAS*, 99(suppl. 1), pp. 2566-2572.
- Newton, K., 1969. A critique of the pluralist model. *Acta Sociologica*, 12, pp. 209-243.
- Nieminen, J., 1974. On centrality in a graph. *Scandinavian Journal of Psychology*, 15(1), pp. 332-336.
- Noh, J. & Rieger, H., 2004. Random walks on complex networks. *Phys. Rev. Lett.*, 92(11).
- Nollert, M., 1998. Interlocking directorates in Switzerland. A network analysis. *Schweizerische Zeitschrift für Soziologie*, 24, pp. 31-58.
- Opsahl, T., Agneessens, F. & Skvoretz, J., 2010. Node centrality in weighted networks: Generalizing degree and shortest paths. *Social Networks*, 32(3), pp. 245-251.
- Orstein, M., 1984. Interlocking directorates in Canada: Intercompany or class alliance?. *Administrative Science Quarterly*, 29, pp. 210-231.
- Ovelgönne, M. & Geyer-Schultz, A., 2012. A comparison of the agglomerative hierarchical algorithms for modularity clustering. In: W. Gaul, A. Geyer-Schultz, L. Schmidt-Thieme & J. Kunze, eds. *Challenges at the interface of data analysis, computer science and optimization..* Berlin: Springer-Verlag, pp. 225-232.
- P. W. Holland, P. & Leinhardt, S., 1971. Transitivity in structural models of small groups. *Comparative Group Studies*, Volume 2, pp. 107-124.
- Pach, J. & Tóth, G., 2004. How many ways one can draw a graph?. In: G. Liotta, ed. *Graph Drawing: 11th international symposium / GD 2003*. Berlin: Springer-Verlag, pp. 47-58.
- Padgett, J. F. & Ansell, C. K., 1993. Robust action and the rise of the Medici, 1400-1434. *American Journal of Sociology*, 98, pp. 1259-1319.
- Palmer, D., 1983. Broken ties: Interlocking directorates and intercompany coordination. *Administrative Science Quarterly*, 29, pp. 40-55.
- Palmer, D., Friedland, R. & Singh, J. V., 1986. The ties that bind: Organizational and class bases of stability in a corporate interlock network. *American Sociological Review*, 51, pp. 181-196.
- Parsons, T., 1937. *The structure of social action: a study in social theory with special reference to a group of recent European writers*. 1ª edición ed. Nueva York: McGraw-Hill.
- Parsons, T., 1951. *The Social System*. 1ª edición ed. Glemcoe, Ill: Free Press.
- Parsons, T., 1957. The distribution of power in American society. The power elite by C.Wright Mills. *World Politics*, 10(1), pp. 123-143.
- Parsons, T., 1963. On the concept of political power. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 107(3), pp. 232-262.
- Parsons, T., 1975. On 'de-Parsonizing' Weber. *American Sociological Review*, 40(5), pp. 666-670.

- Parsons, T. & Shils, E. S., 1951. *Towards a General Theory of Action*. 1ª edición ed. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Pattee, H. H., 1973. *Hierarchy Theory*. Nueva York: Braziller.
- Peay, E. R., 1974. Hierarchical clique structures. *Sociometry*, 37, pp. 54-65.
- Peay, E. R., 1976. A note concerning the connectivity of social networks. *Journal of Mathematical Sociology*, 4, pp. 319-321.
- Pellegrin, R. J. & Coates, C. H., 1956. Absentee-owned corporations and community power structure. *American Journal of Sociology*, 61, pp. 413-419.
- Penning, J. M., 1980. *Interlocking directorates*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Perry, T. & Peyer, U., 2005. Board seat accumulation by executives. A shareholder's perspective. *Journal of Finance*, Volume 60, pp. 2083-2123.
- Pizarro, N., 2004. Un nuevo enfoque sobre la equivalencia estructural: lugares y redes de lugares como herramientas para la teoría sociológica. *Redes*, 5(2).
- Pizarro, N., 2007. Structural Identity and Equivalence of Individuals in Social Networks : Beyond Duality. *International Sociology*, 22(6), pp. 767-792.
- Polantzias, N., 1969. The problem of the capitalist state. *New Left Review*, Issue 58, pp. 67-78.
- Polsby, N. W., 1959. The sociology of community power: A reassessment. *Social Forces*, 37, pp. 232-236.
- Polsby, N. W., 1959. Three problems in the analysis of community power. *American Sociological Review*, 24, pp. 769-803.
- Polsby, N. W., 1960. How to study community power: The pluralist alternative. *Journal of Politics*, 22, pp. 474-484.
- Polsby, N. W., 1963. *Community power and political theory*. New Haven (CT): Yale University Press.
- Pool, I. d. S. & Kochen, M., 1978. Contacts and Influence. *Social Networks*, 1, pp. 5-51.
- Pope, W., Cohen, J. & Hazelrigg, L. E., 1975. On the divergence of Weber and Durkheim: A critique of Parson's convergence thesis. *American Sociological Review*, 40(4), pp. 417-427.
- Portes, A. & Sensenbrenner, J., 1993. Embeddedness and immigration. Notes on the social determinants of economic action. *American Journal of Sociology*, 98, pp. 1320-1350.
- Poulantzas, N., 1976. The capitalist state: A reply to Miliband and Laclau. *New Left Review*, Issue 95, pp. 63-83.
- Poulantzas, N., 1979. *Estado, poder y socialismo*. trad. de Fernando Claudín ed. Madrid: Siglo XXI.
- Powell, W. W., 1990. Neither market nor hierarchy. In: *Research in Organizational Behavior*. Vol 12. Greenwich, Connecticut: JAI Press.
- Price, J. d. S., 1965. Networks of scientific papers. *Science*, Volume 149, pp. 510-515.
- Pujol, J. M., Erramili, V. & Rodríguez, P., 2009. Divide and conquer: Partitioning on line social networks.

- Reader, T. & Chawla, N. V., 2011. Market basket analysis with networks. *Social Network Analysis and Mining*, Volume 1, pp. 97-113.
- Roethlisberger, F. & Dickson, W., 1939. *Management and the worker*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Rogers, E. M., 1995. *Diffusion of Innovations*. Nueva York: Free Press.
- Rogers, E. M. & Kinkaid, D. L., 1981. *Communication networks. Toward a new paradigm of research*. Nueva York: Free Press.
- Rose, A. M., 1967. *The power structure. Political process in American society*. Nueva York: Oxford University Press.
- Russell, B., 1938. *Power. A new social analysis*. Londres: Allen & Unwin.
- Russell, B. H., Killworth, P. D. & Sailer, L., 1980. Informant accuracy in social network research IV: A comparison of clique level structure in behavioral and cognitive data. *Social Networks*, 2, pp. 191-218.
- Rusterholz, P., 1985. The banks in the centre. Integration in decentralized Switzerland. In: *Networks of corporate power*. Cambridge: Polity Press, pp. 131-147.
- Sabidussi, G., 1966. The centrality index of a graph. *Psychometrika*, 31(4), pp. 581-603.
- Sade, D. S., 1989. Sociometrics of macaca mulatta III: n-path centrality in grooming networks. *Social Networks*, 11(3), pp. 273-292.
- Sailer, L. D., 1978. Structural equivalence: meaning and definition, computation and application. *Social Networks*, Volume 1, pp. 73-90.
- Sayre, W. S. & Kauffman, H., 1960. *Governing New York City: Politics in the metropolity*. s.l.:Russell Sage Foundation.
- Scoble, H. M., 1956. *Yankeetown: Leadership in three decision making processes*. Washington, D.C., s.n.
- Scott, J., 1991. *Social Network Analysis. A handbook*. Londres: Sage.
- Schattschneider, E. E., 1960. *The semisovereign people. A realist's view of democracy in America*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Schulze, R. O. & Blumberg, L. U., 1957. The determination of local power elites. *American Journal of Sociology*, 63, pp. 290-296.
- Seidman, S. B., 1983. Internal cohesion of LS sets in graphs. *Social Networks*, Volume 5, pp. 97-107.
- Seidman, S. B., 1983. LS sets as cohesive subsets of graphs and hypergraphs. *Mathematical Social Sciences*, 6, pp. 87-91.
- Seidman, S. B., 1983. Network structure and minimum degree. *Social Networks*, 5(3), pp. 269-287.
- Seidman, S. B. & Foster, B. L., 1978. A graph-theoretic generalization of the clique concept. *Journal of Mathematical Sociology*, Volume 6, pp. 139-154.
- Shaw, M. E., 1954. Group structure and the behavior of individuals in small groups. *Journal of Psychology*, 38(1), pp. 139-149.
- Simmel, G., 1902. The number of members as determining the sociological form of the group. *American Journal of Sociology*, 8, pp. 1-46.

- Simmel, G., 1927. *Sociología: estudios sobre las formas de socialización*. Madrid: Revista de Occidente.
- Simon, H. A., 1953. Notes on the observation and measurement of political power. *Journal of Politics*, 15(4), pp. 500-516.
- Smith, L., 1954. "Community power structure: A study of decision makets" by Floyd Hunter. *Journal of Politics*, 16, pp. 146-150.
- Sonquist, J. A. & Koenig, T., 1975. Interlocking directorates in the top U.S. corporations: A graph theory approach. *Insurgent Sociologist*, 5, pp. 196-229.
- Stephenson, K. & Zelen, M., 1989. Rethinking centrality: methods and examples. *Social Networks*, 11(1), pp. 1-37.
- Stockman, F. N., Ziegler, R. & Scott, J. eds., 1985. *Networks of corporate power. A comparative analysis of ten countries*. Cambridge: Polity Press.
- Stokman, F. N. & Van den Bos, J. M., 1992. A two stage model of policy making with an empirical test in the U.S. energy policy domain. In: *The political consequences of social networks*. Greenwich, CT: JAI, pp. 219-254.
- Stokman, F. N. & Wasseur, F. W., 1985. National networks in 1976: A structural comparison. In: *Networks of corporate power: A comparative analysis of ten countries*. Cambridge: Polity.
- Strong, D. S., 1954. "Community power structure: A study of decision makers" by Floyd Hunter. *American Political Science Review*, 48, pp. 235-237.
- Thurman, B., 1980. In the office. Networks and coalitions. *Social Networks*, 2, pp. 47-63.
- Travers, J. & Milgram, S., 1969. An experimental study of the small world problem. *Sociometry*, 32(4), pp. 425-443.
- Tyron, R. C. & Bailey, D. E., 1970. *Cluster Analysis*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Uzzi, B., 1997. Social structure and competition in interfirm networks. The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, pp. 35-67.
- Valente, T. W., 1995. *Network models of the diffusion of innovations*. Cresskill, New Jersey: Hampton Press.
- Valente, T. W. & Foreman, R. K., 1998. Integration and radiality: measuring the extent of an individual's connectedness ans reachability in the network. *Social Networks*, Volume 20, pp. 89-105.
- Vitali, S., Glattfelder, J. B. & Battison, S., 2011. The network of global corporate control. *PLoS ONE*, 6(10), p. e25995.doi:101371/journal.pone.0025995.
- Warner, L. W. & Unwalla, D., 1967. The system of interlocking directorates. In: *The emergent american society: Large-scale organizations*. New Haven: Yale University Press, pp. 121-157.
- Warner, W. & Lunt, P., 1941. *The social life of a modern community*. New Haven (CT): Yale University Press.
- Warner, W. & Lunt, P., 1942. *the status system of a modern community*. new Haven (CT): Yale University Press.
- Wasserman, S. & Faust, K., 1999. *Social Network Analysis. Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Watts, D. & S., S., 1998. Collective dynamics of "small world" networks. *Nature*, 393(6684), pp. 440-442.
- Weber, M., 1944. *Economía y sociedad*. Mexico, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, M., 1967. *El político y el científico*. Madrid: Alianza Editorial.
- West, D., 1987. Power and formation: New foundations for a radical concept of power. *Inquiry*, 30(1-2), pp. 137-154.
- West, D. B., 2001. *Introduction to graph theory*. 2 ed. s.l.:Prentice Hall.
- White, D. M., 1971. Power and intention. *American Political Science Review*, 65(3), pp. 749-759.
- White, D. M., 1972. The problem of power. *British Journal of Political Science*, 2(4), pp. 479-490.
- White, H. C., Boorman, S. A. & Breiger, R. L., 1976. Social structures from multiple networks. I: Blockmodels of roles and positions. *American Journal of Sociology*, 81(4), pp. 730-780.
- Wildavsky, A., 1962. The analysis of issue-contexts in the study of decision making. *Journal of Politics*, 24, pp. 717-732.
- Willer, D., 1986. Vulnerability and the location of power positions: Comment on Cook, Emerson and Yamagishi. *American Journal of Sociology*, 92(2), pp. 441-444.
- Williams, G. A., 1960. The concept of 'Egemonia' in the thought of Antonio Gramsci: Some notes on interpretation. *Journal of the History of Ideas*, 21(4), pp. 586-599.
- Windolf, P., 1998. Elite networks in Germany and Britain. *Sociology*, pp. 321-351.
- Windolf, P. & Beyer, J., 1996. Cooperative capitalism. *British Journal of Sociology*, pp. 205-231.
- Winship, C., 1977. A distance model for sociometric structure. *Journal of Mathematical Sociology*, 5, pp. 21-39.
- Wolfinger, R. E., 1960. Reputation and reality in the study of "community power". *American Sociological Review*, 25, pp. 636-644.
- Wolfinger, R. E., 1971. Non decisions and the study of local politics. *American Political Science Review*, Volume 65, pp. 1063-1080.
- Wolfinger, R. E., 1971. Non decisions and the study of local politics. *American Political Science Review*, 65, pp. 1063-1080.
- Wrong, D., 1979. *Power: Its forms, bases and uses*. Londres: Blackwell.
- Yan, X., 1988. On fuzzy cliques in fuzzy networks. *Journal of Mathematical Sociology*, 13, pp. 359-389.
- Yee, L., 1980. A fuzzy set analysis of sociometric structure. *Journal of Mathematical Sociology*, pp. 159-180.





## ANEXOS

## Anexo 1. Estudios empíricos sobre consejerías cruzadas (*interlocking directorates*)

Año publicación	Autores	País estudiado	Año/s de estudio
1969	Dooley	Estados Unidos	1935 y 1965
1972	Levine	Estados Unidos	1967
1974	Allen	Estados Unidos	1935 y 1970
1978	Mokken y Stockman	Netherlands	1972
1980a, 1980b	Burt	Estados Unidos?	1967
1980	Burt et al	Estados Unidos?	1967
1981	Mintz y Schwartz	Estados Unidos	1962 y 1966
1982	Ornstein	Canadá	1946-1977
1983	Roy	Estados Unidos	1886-1905
1984	Ornstein	Canadá	1946-1977
1985	Cox y Rogerson	South Africa	1981
1987	Richardson	Canadá	1963 y 1968
1988	Mizruchi y Stearn	Estados Unidos	1955 - 1983
1988	Zajak	Estados Unidos	1969
1990	Boyd	Estados Unidos	1980

1994	Rosenstein y Wyatt	Estados Unidos	1981-1985
1995	Hallock	Estados Unidos	1992
1996	Windolf y Beyer	Alemania y Gran Bretaña	1992
1998	Haunschild	Estados Unidos	1981-1990
1998	Vedres	Hungría	1995
1999	Maman	Israel	1974-1987
1999	Kogut y Walker	Alemania	1993-1997
1998/99?	Maati	Francia	1995-1996
2000	Au et al	Hong Kong	1996
2000?	Murray	Australia	1992 y 1998
2001	Loderer y Peyer	Suiza	1980, 1985, 1990 y 1995
2002	Ferris et al	Estados Unidos?	1995
2003	Perry y Peyer	Estados Unidos?	1994-1996
2003	Heemskerk, Mokken y Fennema	Países Bajos	1976 y 1996
2003	Alexander	Australia	1976-1996
2003	Phan et al	Singapur	¿?
2003	Bikram De	India	1999-2000
2003?	Nicholson et al	Estados Unidos y Australia	1996

2004	Heinze	Alemania	1989-2001
2004	Robins y Alexander	Estados Unidos y Australia	1996
2004	Hesham Morten	Dinamarca	2000
2004	Kentor y JAng	Internacional	1983-1998
2005	Sarkar y Sarkar	India	2002-2003
2005	Fich y White	Estados Unidos	1991
2005	Larcker et al	Estados Unidos?	2002
2006	Burt	Estados Unidos	1999-2003
2006	Barnea y Guedj	Estados Unidos	1996-2004
2006	Carbonai y Bartolomeo	Italia	2004
2006	Fich y Shivdasani		
2006	Kramarz y Thesmar	Alemania	
2007	Santella et al	Italia	1998-2006
2007	Liza y Di Miceli	Brasil	2003 y 2005

## Anexo 2. Las 500 mayores empresas a nivel mundial

	Nombre de la compañía	País	GICS	Tipo	Operating Rev./ Turno- ver En miles USD	Número de empleados	BvDEP Index
1	EXXON MOBIL CORP	US	10102010	IND	486429	82100	A+
2	ROYAL DUTCH SHELL PLC	GB	10102010	IND	470171	90000	A+
3	WAL-MART STORES, INC.	US	30101040	IND	446950	2200000	B+
4	BP P.L.C.	GB	10102010	IND	375917	83400	A+
5	CHINA PETROLEUM & CHEMICAL CORPORATION	CN	10102010	IND	368004	377235	D
6	CHEVRON CORPORATION	US	10102010	IND	253706	61000	A+
7	CONOCOPHILLIPS	US	10102010	IND	251226	29800	A+
8	TOYOTA MOTOR CORPORATION	JP	25102010	IND	228482	317716	A+
9	PETROCHINA COMPANY LIMITED	CN	10102010	IND	221262	552698	D
10	TOTAL S.A.	FR	10102010	IND	215690	96104	A+
11	VOLKSWAGEN AG	DE	25102010	IND	210287	400070	D
12	GLENCORE INTERNATIONAL PLC	GB	15104020	IND	186152		U
13	E.ON AG	DE	55101010	IND	155990	78889	A+
14	GENERAL MOTORS COMPANY	US	25102010	IND	150276	207000	C
15	GENERAL ELECTRIC COMPANY	US	20105010	IND	147300	301000	A+
16	OPEN JOINT STOCK COMPANY GAZPROM	RU	10102010	IND	144121	401000	B+
17	SAMSUNG ELECTRONICS CO.,LTD.	KR	45301020	IND	143256		A+
18	DAIMLER AG	DE	25102010	IND	139486	271370	A+

19	FORD MOTOR CO	US	25102010	IND	136264	164000	A+
20	OA O LUKOIL	RU	10102010	IND	133708		D
21	ENI SPA	IT	10102010	IND	133168	77371	B+
22	PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS	BR	10102010	IND	132387	81918	D
23	HEWLETT-PACKARD COMPANY	US	45202010	IND	127245	349600	A+
24	AT&T INC.	US	50101020	IND	126723	256420	A+
25	NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION	JP	50101020	IND	123963	219343	B+
26	GDF SUEZ	FR	55103010	IND	122019	240303	B+
27	JX HOLDINGS, INC.	JP	10102030	IND	115896	24691	A+
28	HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.	TW	45203020	IND	114345	961000	B+
29	HITACHI LTD	JP	45203010	IND	112063	361745	A+
30	STATOIL ASA	NO	10102010	IND	111676	29378	D
31	VERIZON COMMUNICATIONS INC	US	50101020	IND	110875	193900	A+
32	APPLE INC.	US	45202010	IND	108249	63300	A+
33	HONDA MOTOR CO LTD	JP	25102010	IND	107505	179060	A+
34	CVS CAREMARK CORPORATION	US	30101010	IND	107100	280000	A+
35	CARREFOUR SA	FR	30101040	IND	107069	412443	A+
36	NISSAN MOTOR CO LTD	JP	25102010	IND	105535	155099	B+
37	PANASONIC CORPORATION	JP	25201010	IND	104567	366937	A+
38	AXA	FR	40301030	INS	104230	96999	A+

39	ENEL SPA	IT	55101010	IND	102864	76266	B+
40	TESCO PLC	GB	30101030	IND	101552	492714	A+
41	SIEMENS AG	DE	20105010	IND	100812	402000	A+
42	BASF SE	DE	15101020	IND	97498	111141	A+
43	JP MORGAN CHASE & CO.	US	40201020	BNK	97234	260157	A+
44	SK HOLDINGS CO.,LTD.	KR	20105010	IND	96560		B+
45	ARCELORMITTAL S.A.	LU	15104050	IND	93973		B+
46	UNITEDHEALTH GROUP INC	US	35102030	INS	91983	99000	A+
47	ELECTRICITE DE FRANCE SA - EDF	FR	55101010	IND	90362	151804	D
48	ALLIANZ SE	DE	40301030	INS	89649	141938	A+
49	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG - BMW	DE	25102010	IND	89332	100306	A+
50	NESTLE S.A.	CH	30202030	IND	89176	328000	A+
51	BANK OF AMERICA CORPORATION	US	40201020	BNK	86393	284635	A+
52	SONY CORPORATION	JP	25201010	IND	86386	168200	A+
53	GENERALI ASSICURAZIONI SPA	IT	40301030	INS	84950	81997	A+
54	CHINA MOBILE LIMITED	HK	50102010	IND	84292	175336	D
55	TELEFONICA SA	ES	50101020	IND	84016	291027	A+
56	NEFTYANAYA KOMPANIYA ROSNEFT	RU	10102010	IND	83923		D
57	PROCTER & GAMBLE CO	US	30301010	IND	82559	129000	A+
58	DEUTSCHE TELEKOM AG	DE	50101020	IND	81680	235132	A+



59	REPSOL YPF S.A.	ES	10102010	IND	80858	46575	A+
60	CITIGROUP INC	US	40201020	BNK	79635	266000	A+
61	WELLS FARGO & COMPANY	US	40101010	BNK	79466	264200	A+
62	VODAFONE GROUP PUBLIC LIMITED COMPANY	GB	50102010	IND	78754	83862	A+
63	EXOR SPA	IT	40201030	BNK	78310	211636	D
64	PEUGEOT S.A.	FR	25102010	IND	77514	186220	B+
65	TOSHIBA CORPORATION	JP	45202010	IND	76970	202638	A+
66	INDUSTRIAL & COMMERCIAL BANK OF CHINA (THE) - ICBC	CN	40101010	BNK	74485		B+
67	ING GROEP NV	NL	40201020	BNK	73746	104419	C
68	BHP BILLITON LIMITED	AU	15104020	IND	72280	40757	A+
69	BHP BILLITON PLC	GB	15104020	IND	72217	40757	A+
70	MICROSOFT CORP	US	45103020	IND	69943	90000	A+
71	DEUTSCHE POST AG	DE	20301010	IND	69939	423502	B+
72	TARGET CORP	US	25503020	IND	69865	365000	A+
73	CHINA RAILWAY GROUP LTD.	CN	20103010	IND	69065	285054	D
74	CHINA RAILWAY CONSTRUCTION CORPORATION LIMITED	CN	20103010	IND	68994	229070	D
75	BOEING CO	US	20101010	IND	68735	171700	A+
76	HSBC HOLDINGS PLC	GB	40101010	BNK	68347	298000	A+
77	METLIFE, INC.	US	40301020	BNK	68315	71250	A+
78	HYUNDAI MOTOR COMPANY CO.,LTD.	KR	25102010	IND	67545		A+

79	PFIZER INC	US	35202010	IND	67425	103700	A+
80	SAIC MOTOR CORPORATION LIMITED	CN	25102010	IND	67251	5379	D
81	PEPSICO INC	US	30201030	IND	66504	297000	A+
82	JOHNSON & JOHNSON	US	35202010	IND	65030	117900	A+
83	RWE AG	DE	55103010	IND	64688	72068	A+
84	THE TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY INCORPORATED	JP	55101010	IND	64580	52970	A+
85	MÜNCHENER RÜCKVERSICHERUNGS-GESELLSCHAFT AK- TIENGESELLSCHAFT	DE	40301050	INS	64129	47206	A+
86	EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE COMPANY EADS N.V.	NL	20101010	IND	64044	133115	A+
87	CHINA CONSTRUCTION BANK CORPORATION	CN	40101010	BNK	63387	329438	D
88	MITSUBISHI CORPORATION	JP	20107010	IND	62635	58470	A+
89	RIO TINTO PLC	GB	15104020	IND	60933	67930	B+
90	NOVARTIS AG	CH	35202010	IND	60729	123686	A+
91	RIO TINTO LIMITED	AU	15104020	IND	60537		A+
92	AGRICULTURAL BANK OF CHINA LIMITED	CN	40101010	BNK	60269	447401	C+
93	FRANCE TÉLÉCOM SA	FR	50101020	IND	60255	171949	A+
94	CATERPILLAR INC	US	20106010	IND	60138	125099	A+
95	DOW CHEMICAL COMPANY (THE)	US	15101020	IND	59985	51705	A+
96	POSCO	KR	15104050	IND	59853		A+
97	RELIANCE INDUSTRIES LIMITED	IN	10102030	IND	59578	22661	A+
98	AUDI AG	DE	25102010	IND	59348	62521	D

99	THYSSENKRUPP AG	DE	15104050	IND	59084	180050	B+
100	VALE S.A.	BR	15104050	IND	59065	77055	D
101	UNITED TECHNOLOGIES CORPORATION	US	20101010	IND	58190	199900	A+
102	BANCO SANTANDER SA	ES	40101010	BNK	57624	193349	A+
103	A.P. MÖLLER - MAERSK A/S	DK	20303010	IND	56417	117080	D
104	MITSUMI & CO LTD	JP	20107010	IND	56291	40026	A+
105	WELLPOINT INC	US	35102030	INS	55970	37700	A+
106	COMCAST CORPORATION	US	25401025	IND	55842	126000	D
107	RENAULT	FR	25102010	IND	55505	128322	A+
108	COMPAGNIE DE SAINT GOBAIN SA	FR	20102010	IND	54484	190041	B+
109	KRAFT FOODS INC	US	30202030	IND	54365	126000	A+
110	INTEL CORP	US	45301020	IND	53999	100100	A+
111	CHINA STATE CONSTRUCTION ENGINEERING CORPORATION LTD	CN	20103010	IND	53646	123579	D
112	BNP PARIBAS	FR	40101010	BNK	53291		A+
113	BANK OF CHINA LIMITED	CN	40101010	BNK	50831	289951	D
114	SAUDI BASIC INDUSTRIES CORPORATION (SAUDI JOINT STOCK COMPANY)	SA	15101010	IND	50825	33000	D
115	NTT DOCOMO INC	JP	50102010	IND	50815	22954	D
116	NOKIA OYJ	FI	45201020	IND	50298	130050	A+
117	ZURICH FINANCIAL SERVICES GROUP	CH	40301030	INS	50200	52648	A+
118	NIPPON STEEL CORPORATION	JP	15104050	IND	49438	59183	A+

119	AMERICA MOVIL S.A.B. DE C.V.	MX	50102010	IND	49191	52879	B+
120	VINCI	FR	20103010	IND	48966	183320	A+
121	BAYER AG	DE	35202010	IND	48123	111800	A+
122	CHINA LIFE INSURANCE COMPANY LIMITED	CN	40301020	INS	48049	103220	D
123	MERCK & CO., INC.	US	35202010	IND	48047	86000	A+
124	FIAT S.P.A.	IT	25102010	IND	47968	196723	A+
125	ROCHE HOLDING AG	CH	35202010	IND	46879	80129	B+
126	COCA-COLA COMPANY (THE)	US	30201030	IND	46542	146200	A+
127	AVIVA PLC	GB	40301030	INS	46368		A+
128	CANON INC	JP	45204010	IND	45772	198307	A+
129	SANOFI	FR	35202010	IND	45766	113719	A+
130	BARCLAYS PLC	GB	40101010	BNK	45725	141100	A+
131	AB VOLVO	SE	20106010	IND	45059	102248	B+
132	MARUBENI CORPORATION	JP	20107010	IND	44314	30626	A+
133	ITOCHU CORPORATION	JP	20107010	IND	43903	62635	A+
134	GLAXOSMITHKLINE PLC	GB	35202010	IND	43236	97401	A+
135	CISCO SYSTEMS INC	US	45201020	IND	43218	71825	A+
136	DEUTSCHE BANK AG	DE	40203030	BNK	43145	100996	A+
137	JARDINE MATHESON HOLDINGS LIMITED	BM	20105010	IND	42862		C
138	MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP INC - KABUSHIKI KAI-SHA MITSUBISHI UFJ FINANCIAL GROUP	JP	40101010	BNK	42373		A+

139	ENDESA, S.A.	ES	55101010	IND	42285	22877	D
140	IBERDROLA SA	ES	55101010	IND	41783	31885	A+
141	AMERICAN INTERNATIONAL GROUP INC	US	40301030	INS	41695	57000	A+
142	WALT DISNEY CO	US	25401030	IND	40893	156000	A+
143	KOÇ HOLDING A.S.	TR	20105010	IND	40246	80987	B+
144	DAI-ICHI LIFE INSURANCE COMPANY LIMITED (THE)	JP	40301020	INS	39847		A+
145	ANHEUSER-BUSCH INBEV	BE	30201010	IND	39740	116000	B+
146	PRUDENTIAL PLC	GB	40301020	INS	39731		A+
147	SCHLUMBERGER N.V.	AN	10101020	IND	39540	113000	A+
148	VIVENDI	FR	50101020	IND	39066	58400	A+
149	ABBOTT LABORATORIES	US	35202010	IND	38851	91000	A+
150	CNP ASSURANCES	FR	40301020	INS	38844		B+
151	SUNCOR ENERGY INC.	CA	10102010	IND	38833		A+
152	E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	US	15101020	IND	38719	70000	A+
153	VEOLIA ENVIRONNEMENT	FR	55103010	IND	38354	258400	A+
154	GOOGLE INC.	US	45101010	IND	37905	32467	B+
155	KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION	KR	55101010	IND	37795		B+
156	SUMITOMO CORPORATION	JP	20107010	IND	37293	64886	A+
157	ROYAL BANK OF SCOTLAND GROUP PLC (THE)	GB	40101010	BNK	37238	146800	D
158	TELECOM ITALIA S.P.A.	IT	50101020	IND	37201	50076	A+

159	SOFTBANK CORP	JP	50102010	IND	36144	21799	A+
160	JARDINE STRATEGIC HOLDINGS LIMITED	BM	20105010	IND	35824		C
161	ORACLE CORP	US	45103020	IND	35622	108429	A+
162	ITAU UNIBANCO HOLDINGS	BR	40101010	BNK	34547		D
163	XSTRATA PLC	GB	15104020	IND	33877	40391	B+
164	ASTRAZENECA PLC	GB	35202010	IND	33784	57200	A+
165	SPRINT NEXTEL CORPORATION	US	50102010	IND	33679	40000	A+
166	NEWS CORPORATION, INC.	US	25401030	IND	33405	51000	B+
167	THE KANSAI ELECTRIC POWER COMPANY INCORPORATED	JP	55101010	IND	33319	32418	A+
168	CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED	CN	50101020	IND	33197	312322	D
169	CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS LIMITED	CN	50102010	IND	33196	215954	D
170	CHINA SHENHUA ENERGY COMPANY LIMITED	CN	10102050	IND	33042	82260	D
171	MS&AD INSURANCE GROUP HOLDINGS, INC	JP	40301020	INS	32959		A+
172	LLOYDS BANKING GROUP PLC	GB	40101010	BNK	32104	103000	B+
173	BANCO DO BRASIL S.A.	BR	40101010	BNK	32035		D
174	CHRISTIAN DIOR SA	FR	25203010	IND	31893	101154	D
175	UNICREDIT SPA	IT	40101010	BNK	31739	160360	A+
176	SOCIETE GENERALE	FR	40101010	BNK	31643	159000	A+
177	FIAT INDUSTRIAL S.P.A.	IT	20106010	IND	31437	64432	B+
178	ANGLO AMERICAN PLC	GB	15104020	IND	31176	100	B+

179	MORGAN STANLEY	US	40203020	BNK	30751	61899	A+
180	LVMH MOET HENNESSY - LOUIS VUITTON SA	FR	25203010	IND	30607	97559	C
181	EAST JAPAN RAILWAY COMPANY	JP	20304010	IND	30523	71749	A+
182	SUMITOMO MITSUI FINANCIAL GROUP, INC	JP	40101010	BNK	30130	22524	A+
183	AMERICAN EXPRESS COMPANY	US	40202010	BNK	29962	62500	A+
184	SCHNEIDER ELECTRIC SA	FR	20104010	IND	29080	140491	A+
185	TIME WARNER INC.	US	25401030	IND	28974	34000	A+
186	TOKIO MARINE HOLDINGS INC	JP	40301040	INS	28839		A+
187	GOLDMAN SACHS GROUP, INC	US	40203020	BNK	28811	33300	A+
188	SWISS RE AG	CH	40301050	INS	28664		A+
189	BERKSHIRE HATHAWAY INC	US	40301040	INS	28379		B+
190	BANCO BRADESCO SA	BR	40101010	BNK	28128		A+
191	CHUBU ELECTRIC POWER COMPANY INCORPORATED	JP	55101010	IND	28039	29583	A+
192	UBS AG	CH	40203030	BNK	27932	64820	A+
193	CNOOC LIMITED	HK	10102020	IND	27725	4650	D
194	GAS NATURAL SDG, S.A.	ES	55102010	IND	27605	16724	B+
195	ALLSTATE CORPORATION (THE)	US	40301040	INS	27088	37600	A+
196	BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA SA	ES	40101010	BNK	27058	110645	A+
197	HUTCHISON WHAMPOA LIMITED	HK	20105010	IND	27014	240000	C+
198	CREDIT AGRICOLE S.A.	FR	40101010	BNK	26886	87451	D

199	POWER FINANCIAL CORP	CA	40301020	IND	26239		D
200	CHINA UNICOM (HONG KONG) LIMITED	HK	50101020	IND	25975	215820	C+
201	MAPFRE SA	ES	40301030	INS	25356		D
202	AEGON NV	NL	40301020	INS	25254		A+
203	ENBW ENERGIE BADEN-WÜRTTEMBERG AG	DE	55101010	IND	25163	20296	B+
204	NKSJ HOLDINGS, INC.	JP	40301040	INS	25105		A+
205	CHINA PACIFIC INSURANCE (GROUP) COMPANY LIMITED	CN	40301030	INS	24593		A+
206	MIZUHO FINANCIAL GROUP	JP	40101010	BNK	24460		A+
207	ROYAL BANK OF CANADA RBC	CA	40101010	BNK	24385	68480	A+
208	OCCIDENTAL PETROLEUM CORP	US	10102010	IND	24119	11300	A+
209	PING AN INSURANCE (GROUP) COMPANY OF CHINA LIMITED	CN	40301020	INS	24065	128808	B+
210	TRAVELERS COMPANIES INC (THE)	US	40301040	INS	23887	30600	A+
211	SBERBANK OF RUSSIA	RU	40101010	BNK	23791	266187	D
212	IMPERIAL TOBACCO GROUP PLC	GB	30203010	IND	23691	37900	A+
213	CREDIT SUISSE GROUP AG	CH	40203030	BNK	23560	49700	A+
214	MANULIFE FINANCIAL CORP	CA	40301020	INS	23431	26400	A+
215	NATIONAL GRID PLC	GB	55103010	IND	23097	27089	A+
216	TORONTO DOMINION BANK	CA	40101010	BNK	21749	77360	D
217	INTESA SANPAOLO	IT	40101010	BNK	21714		A+
218	PRUDENTIAL FINANCIAL INC	US	40301020	BNK	21482		A+



219	BG GROUP PLC	GB	10102010	IND	21256	6472	A+
220	INTERNATIONAL POWER PLC	GB	55105010	IND	21182	11658	D
221	AFLAC INCORPORATED	US	40301020	INS	20362	8562	A+
222	BANK OF COMMUNICATIONS CO. LTD	CN	40101010	BNK	20204	90149	B+
223	COMMONWEALTH BANK OF AUSTRALIA	AU	40101010	BNK	19923	46060	A+
224	LAFARGE SA	FR	15102010	IND	19772	60925	A+
225	TIME WARNER CABLE INC.	US	25401025	IND	19675	48500	A+
226	GREAT-WEST LIFECO INC	CA	40301020	INS	19601		D
227	POWER CORPORATION OF CANADA	CA	40301020	INS	19601		U
228	ACE LIMITED	CH	40301040	INS	19511		A+
229	EDP - ENERGIAS DE PORTUGAL, S.A.	PT	55101010	IND	19374	12096	B+
230	CIGNA CORPORATION	US	35102030	INS	19089	31400	A+
231	EXELON CORPORATION	US	55101010	IND	18924	19267	A+
232	US BANCORP	US	40101010	BNK	18918	62529	A+
233	BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	BR	40101010	BNK	18666		C+
234	TEVA PHARMACEUTICAL INDUSTRIES LIMITED	IL	35202010	IND	18312	45754	A+
235	CENTRAL JAPAN RAILWAY COMPANY	JP	20304010	IND	18081	27793	A+
236	KYUSHU ELECTRIC POWER COMPANY INCORPORATED	JP	55101010	IND	17877	19768	A+
237	STATE BANK OF INDIA	IN	40101010	BNK	17814		D
238	T&D HOLDINGS INC	JP	40301020	INS	17735		A+

239	SOUTHERN CO	US	55101010	IND	17657	26377	A+
240	STANDARD CHARTERED PLC	GB	40101010	BNK	17637	86865	A+
241	PREMAFIN FINANZIARIA SPA	IT	40301030	INS	17317		B+
242	BROOKFIELD ASSET MANAGEMENT INC.	CA	40403010	IND	17207		A+
243	GENERALI DEUTSCHLAND HOLDING AG	DE	40301030	INS	17146	14932	D
244	BANK OF NOVA SCOTIA (THE) - SCOTIABANK	CA	40101010	BNK	17044	75362	A+
245	APACHE CORP	US	10102020	IND	16888	5299	A+
246	GREAT-WEST LIFE ASSURANCE COMPANY	CA	40301030	INS	16631		D
247	WESTPAC BANKING CORPORATION	AU	40101010	BNK	16499		A+
248	CAPITAL ONE FINANCIAL CORPORATION	US	40202010	BNK	16300	31542	A+
249	FIRSTENERGY CORPORATION	US	55101010	IND	16258	17257	A+
250	AUSTRALIA AND NEW ZEALAND BANKING GROUP	AU	40101010	BNK	16117		A+
251	NATIONAL AUSTRALIA BANK LIMITED	AU	40101010	BNK	16110		A+
252	CENTRAIS ELETRICAS BRASILEIRAS SA - ELETROBRAS	BR	55101010	IND	15886	2576	D
253	HANNOVER RÜCKVERSICHERUNGS-AKTIENGESELLSCHAFT	DE	40301050	INS	15648	2217	D
254	AMGEN INCORPORATED	US	35201010	IND	15582	17800	A+
255	CENTURYLINK, INC.	US	50101020	IND	15351	49200	A+
256	NEXTERA ENERGY, INC.	US	55101010	IND	15341	15000	A+
257	CHINA MERCHANTS BANK CO LTD	CN	40101010	BNK	15243	45344	B+
258	AMERICAN ELECTRIC POWER COMPANY INC	US	55101010	IND	15116	18710	A+

259	PG&E CORP	US	55103010	IND	14956	19274	A+
260	OA O AK TRANSNEFT	RU	10102040	IND	14684		D
261	BANK OF NEW YORK MELLON CORPORATION	US	40203010	BNK	14682	48700	A+
262	DUKE ENERGY CORPORATION	US	55101010	IND	14529		A+
263	PNC FINANCIAL SERVICES GROUP INC	US	40101015	BNK	14478	45940	A+
264	BARRICK GOLD CORPORATION	CA	15104030	IND	14412		A+
265	CANADIAN NATURAL RESOURCES LIMITED	CA	10102020	IND	14346		A+
266	FEDERAL NATIONAL MORTGAGE ASSOCIATION - FANNIE MAE	US	40102010	BNK	14329		A-
267	HARTFORD FINANCIAL SERVICES GROUP INC	US	40301030	INS	14088	24400	A+
268	BANK OF MONTREAL - BANQUE DE MONTREAL	CA	40101010	BNK	13999	46975	A+
269	FONDIARIA - SAI SPA	IT	40301040	INS	13989		B+
270	ANADARKO PETROLEUM CORP	US	10102020	IND	13967	4800	A+
271	SUN LIFE FINANCIAL INC	CA	40301020	INS	13841	15000	A+
272	SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK - BANQUE NATIONALE SUISSE	CH	40201040	BNK	13318		A+
273	SAMSUNG LIFE INSURANCE COMPANY LIMITED	KR	40301020	INS	13316		A+
274	COMMERZBANK AG	DE	40101010	BNK	13172	55917	A+
275	CHINA MINSHENG BANKING CORPORATION	CN	40101010	BNK	13045	39885	A+
276	AIA GROUP LIMITED	HK	40301020	INS	12935		B+
277	CHUBB CORPORATION	US	40301040	INS	12850		A+
278	EDISON INTERNATIONAL	US	55101010	IND	12760	19930	A+

279	CANADIAN IMPERIAL BANK OF COMMERCE CIBC	CA	40101010	BNK	12373	42239	A+
280	NORDEA BANK AB (PUBL)	SE	40101010	BNK	12237	33068	A+
281	CHINA CITIC BANK CORPORATION LIMITED	CN	40101010	BNK	12235		D
282	NOMURA HOLDINGS INC	JP	40203020	BNK	11966		A+
283	MITSUBISHI ESTATE CO LTD	JP	40403010	IND	11890	8001	A+
284	VIENNA INSURANCE GROUP - WIENER STÄDTISCHE VERSI- CHERUNG AG	AT	40301030	INS	11492	24902	D
285	UNIPOL GRUPPO FINANZIARIO SPA	IT	40301030	INS	11393		C+
286	SUN HUNG KAI PROPERTIES LIMITED	HK	40403010	IND	11309	35000	B+
287	SHANGHAI PUDONG DEVELOPMENT BANK	CN	40101010	BNK	10792	31231	A+
288	CHINA VANKE CO., LTD.	CN	40403030	IND	10158	27951	A+
289	FREDDIE MAC	US	40102010	BNK	9820		A-
290	STATE STREET CORPORATION	US	40203010	BNK	9594	29740	A+
291	KBC GROEP NV/ KBC GROUPE SA - KBC GROUP	BE	40101010	BNK	9457	51127	B+
292	ICICI BANK LIMITED	IN	40101010	BNK	9456		B+
293	BLACKROCK, INC.	US	40203020	IND	9081	10100	A+
294	ORIX CORPORATION	JP	40201020	BNK	9081	17578	A+
295	HACI OMER SABANCI HOLDING AS	TR	40201030	BNK	8976	57374	B+
296	TRANSCANADA CORPORATION	CA	10102040	IND	8951		A+
297	ERSTE GROUP BANK AG	AT	40101010	BNK	8864	50452	B+
298	NATIXIS	FR	40101010	BNK	8718	20451	D

299	BB&T CORPORATION	US	40101015	BNK	8620	31800	A+
300	KB FINANCIAL GROUP, INC	KR	40101010	BNK	8542	18899	A+
301	SUNTRUST BANKS, INC.	US	40101015	BNK	8486	29182	A+
302	LEGAL & GENERAL GROUP PLC	GB	40301020	INS	8369	8662	A+
303	SHINHAN FINANCIAL GROUP	KR	40101010	BNK	8276		A+
304	SAUDI ELECTRICITY COMPANY - SEC	SA	55101010	IND	8266	27782	D
305	CAIXABANK	ES	40101010	BNK	8168		D
306	CNA FINANCIAL CORPORATION	US	40301040	INS	8078	7600	C
307	WOORI FINANCE HOLDINGS CO. LTD - WOORI FINANCIAL GROUP	KR	40101010	BNK	8042		D
308	RESONA HOLDINGS, INC	JP	40101015	BNK	8024	16941	B+
309	DANSKE BANK A/S	DK	40101010	BNK	7836		A+
310	UNUM GROUP INC	US	40301020	INS	7514	9400	A+
311	BâLOISE-HOLDING	CH	40301030	INS	7230	9141	A+
312	RAIFFEISEN BANK INTERNATIONAL AG	AT	40101010	BNK	7193	60021	D
313	STANDARD BANK GROUP LIMITED	ZA	40101010	BNK	7190	52127	A+
314	VTB BANK, AN OPEN JOINT-STOCK COMPANY (JSC)	RU	40101010	BNK	7153	51781	D
315	DISCOVER FINANCIAL SERVICES	US	40202010	BNK	7066	11650	A+
316	MACQUARIE GROUP LTD	AU	40203020	BNK	7034		A+
317	DNB ASA	NO	40101010	BNK	7000	14072	B+
318	BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA SPA - GRUPPO MONTE DEI PASCHI DI SIENA	IT	40101010	BNK	6904	31170	B+

319	FIRSTRAND LIMITED	ZA	40201020	BNK	6723	34612	B+
320	INDUSTRIAL BANK CO LTD	CN	40101010	BNK	6520	29214	A+
321	GENWORTH FINANCIAL INC	US	40301030	INS	6444	6400	A+
322	BANKIA, SA	ES	40101010	BNK	6345		B+
323	NATIONAL BANK OF GREECE SA	GR	40101010	BNK	6203	36376	B+
324	CREDIT INDUSTRIEL ET COMMERCIAL - CIC	FR	40101010	BNK	6199		D
325	LOEWS CORPORATION	US	40301030	INS	6034		A+
326	FIFTH THIRD BANCORP	US	40101015	BNK	6012	21334	A+
327	DBS GROUP HOLDINGS LTD	SG	40101010	BNK	5829	17652	B+
328	DEUTSCHE POSTBANK AG	DE	40101010	BNK	5705	19799	C+
329	ABSA GROUP LIMITED	ZA	40101010	BNK	5628	35200	D
330	REGIONS FINANCIAL CORPORATION	US	40101015	BNK	5553	26813	A+
331	OLD MUTUAL PLC	GB	40301020	INS	5539	57430	A+
332	SKANDINAVISKA ENSKILDA BANKEN AB	SE	40101010	BNK	5533	18912	A+
333	CHINA EVERBRIGHT BANK CO LTD	CN	40101010	BNK	5350	22267	C+
334	HUA XIA BANK CO., LIMITED	CN	40101010	BNK	5322	19169	A+
335	TURKIYE IS BANKASI A.S. - ISBANK	TR	40101010	BNK	5247	24675	B+
336	STANDARD LIFE PLC	GB	40301020	INS	5167	8789	A+
337	BANCO POPOLARE	IT	40101010	BNK	5051	19280	A+
338	SVENSKA HANDELSBANKEN	SE	40101010	BNK	4762	11184	A+

339	ABSA BANK LTD	ZA	40101010	BNK	4743		D
340	CHARLES SCHWAB CORPORATION	US	40203020	BNK	4740	14100	A+
341	SWEDBANK AB	SE	40101010	BNK	4729	16287	A+
342	SHENZHEN DEVELOPMENT BANK CO., LTD	CN	40101010	BNK	4697	13778	C+
343	NATIONAL BANK OF CANADA - BANQUE NATIONALE DU CANADA	CA	40101010	BNK	4675	16217	A+
344	SANLAM LIMITED	ZA	40301020	INS	4646	11438	A+
345	GRUPO AVAL ACCIONES Y VALORES S.A.	CO	40101010	BNK	4468		B+
346	MALAYAN BANKING BERHAD - MAYBANK	MY	40101010	BNK	4442		D
347	INDUSTRIAL BANK OF KOREA	KR	40101010	BNK	4437		D
348	UNITED OVERSEAS BANK LIMITED UOB	SG	40101010	BNK	4380		A+
349	BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO) TBK	ID	40101010	BNK	4377		D
350	UNIONE DI BANCHE ITALIANE SCPA - UBI BANCA	IT	40101010	BNK	4322		A+
351	TURKIYE GARANTI BANKASI A.S.	TR	40101010	BNK	4295	16688	B+
352	OVERSEA-CHINESE BANKING CORPORATION LIMITED OCBC	SG	40101010	BNK	4277	22371	A+
353	HANA FINANCIAL GROUP	KR	40101010	BNK	4141		A+
354	NEDBANK GROUP LIMITED	ZA	40101010	BNK	4113	28494	D
355	KEYCORP	US	40101015	BNK	4075	15381	A+
356	M&T BANK CORPORATION	US	40101015	BNK	4074	15666	A+
357	SUNCORP GROUP LIMITED	AU	40301040	BNK	4067		A+
358	BANK MANDIRI (PERSERO) TBK	ID	40101010	BNK	4015		D

359	KOREA EXCHANGE BANK	KR	40101010	BNK	3974		D
360	BOC HONG KONG (HOLDINGS) LTD	HK	40101010	BNK	3972		D
361	EFG EUROBANK ERGASIAS SA	GR	40101010	BNK	3909	22930	B+
362	DAIWA SECURITIES GROUP INC	JP	40203020	BNK	3881		A+
363	BANCO POPULAR ESPANOL SA	ES	40101010	BNK	3864	14062	A+
364	NORTHERN TRUST CORPORATION	US	40203010	BNK	3770	14018	A+
365	ESPIRITO SANTO FINANCIAL GROUP S.A.	LU	40101010	BNK	3705	14889	B+
366	CIMB GROUP HOLDINGS BERHAD	MY	40101010	BNK	3705		B+
367	LINCOLN NATIONAL CORPORATION	US	40301020	INS	3570	8564	A+
368	PUNJAB NATIONAL BANK	IN	40101010	BNK	3516	57020	D
369	GAZPROMBANK	RU	40101010	BNK	3515		B+
370	BANK HAPOALIM BM	IL	40101010	BNK	3424	5367	A+
371	HDFC BANK LTD	IN	40101010	BNK	3405		A+
372	SLM CORPORATION - SALLIE MAE	US	40202010	BNK	3355		A+
373	AL RAJHI BANKING & INVESTMENT CORPORATION - AL RAJHI BANK	SA	40101010	BNK	3334	9282	A+
374	BANCO COMERCIAL PORTUGUES, SA - MILLENNIUM BCP	PT	40101010	BNK	3270		A+
375	POWSZECHNA KASA OSZCZEDNOSCI BANK POLSKI SA - PKO BP SA	PL	40101010	BNK	3261		B+
376	PRINCIPAL FINANCIAL GROUP INC	US	40301020	INS	3211	13527	A+
377	BANCO DE SABADELL SA	ES	40101010	BNK	3151	10675	A+
378	SHINSEI BANK LIMITED	JP	40101015	BNK	3125	5718	A+



379	BANK OF JAPAN, NIPPON GINKO	JP	40201020	BNK	3118		D
380	YAPI VE KREDİ BANKASI A.S.	TR	40101010	BNK	3092	17306	D
381	AKBANK T.A.S.	TR	40101010	BNK	3051	15327	B+
382	ALPHA BANK AE	GR	40101010	BNK	3007		A+
383	GRUPO FINANCIERO BANORTE	MX	40101010	BNK	3003		A+
384	BANCO ESPANOL DE CREDITO SA, BANESTO	ES	40101010	BNK	2970	8613	D
385	BANK LEUMI LE ISRAEL BM	IL	40101010	BNK	2954		A+
386	DEUTSCHE BÖRSE AG	DE	40201040	IND	2953	3588	A+
387	GRUPO FINANCIERO SANTANDER, S.A.B. DE C.V.	MX	40101010	BNK	2930		D
388	HANG SENG BANK LTD.	HK	40101010	BNK	2910	9834	D
389	SUMITOMO MITSUI TRUST HOLDINGS, INC	JP	40101010	BNK	2883		A+
390	SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED	TH	40101010	BNK	2860		A+
391	KASIKORNBANK PUBLIC COMPANY LIMITED	TH	40101010	BNK	2856		A+
392	BANCO ESPIRITO SANTO SA	PT	40101010	BNK	2831	9863	B+
393	QUINENCO S.A.	CL	20105010	IND	2806	16985	C
394	BANK OF BARODA	IN	40101010	BNK	2789		D
395	ICAP PLC	GB	40203020	BNK	2760		A+
396	QATAR NATIONAL BANK	QA	40101010	BNK	2752		B+
397	BANK OF IRELAND	IE	40101010	BNK	2750	13671	D
398	BANCA POPOLARE DELL'EMILIA ROMAGNA	IT	40101010	BNK	2718		A+

399	EMIRATES NBD PJSC	AE	40101010	BNK	2704		D
400	BANK OF YOKOHAMA, LTD (THE)	JP	40101015	BNK	2696	4768	A+
401	TURKIYE HALK BANKASI A.S.	TR	40101010	BNK	2631	13612	D
402	BANCO SANTANDER CHILE	CL	40101010	BNK	2630		C+
403	HUNTINGTON BANCSHARES INC	US	40101015	BNK	2617	11245	A+
404	BANGKOK BANK PUBLIC COMPANY LIMITED	TH	40101010	BNK	2592		A+
405	PROTECTIVE LIFE CORPORATION	US	40301020	INS	2559	2332	A+
406	FUBON FINANCIAL HOLDING CO LTD	TW	40201020	BNK	2532	28954	A+
407	AXIS BANK LIMITED	IN	40101010	BNK	2518	26435	A+
408	MEDIOBANCA SPA	IT	40203020	BNK	2492		A+
409	ORIENT CORPORATION	JP	40202010	BNK	2489	4466	A+
410	HSBC BANK CANADA	CA	40101010	BNK	2446		D
411	COMERICA INCORPORATED	US	40101010	BNK	2445	9397	A+
412	FUKUOKA FINANCIAL GROUP INC	JP	40101015	BNK	2418		A+
413	KUWAIT FINANCE HOUSE	KW	40101010	BNK	2394	2278	B+
414	CANARA BANK	IN	40101010	BNK	2363		D
415	AGEAS	BE	40201020	BNK	2360		A
416	BANK OF BEIJING CO LTD	CN	40101015	BNK	2357	6455	A+
417	BANK OF INDIA	IN	40101010	BNK	2356		D
418	PUBLIC BANK BERHAD	MY	40101010	BNK	2332		A+

419	TURKIYE VAKIFLAR BANKASI TAO	TR	40101010	BNK	2313	12222	B+
420	PHOENIX GROUP HOLDINGS	KY	40301020	INS	2277	1355	A+
421	SNS REAAL NV	NL	40201020	BNK	2246		D
422	ZIONS BANCORPORATION	US	40101015	BNK	2197	10606	A+
423	KRUNG THAI BANK PUBLIC COMPANY LIMITED	TH	40101010	BNK	2185		D
424	NATIONAL BANK OF ABU DHABI	AE	40101010	BNK	2146		D
425	BANCA CIVICA SA	ES	40101015	BNK	2108	8877	A+
426	CHIBA BANK LTD.	JP	40101015	BNK	2059		A+
427	CATHAY FINANCIAL HOLDINGS CO LTD	TW	40301020	BNK	2042	43000	A+
428	BANK OF GREECE	GR	40101010	BNK	2032		A-
429	SHIZUOKA BANK	JP	40101015	BNK	2017		A+
430	RESOLUTION LIMITED	GB	40301020	INS	2016	5570	A+
431	PIRAEUS BANK SA	GR	40101010	BNK	2004	13320	A+
432	HOKUHOKU FINANCIAL GROUP INC.	JP	40101015	BNK	2001		A+
433	WUESTENROT & WUERTTEMBERGISCHE	DE	40201020	BNK	1998	411	D
434	BANK OF CYPRUS PUBLIC COMPANY LIMITED - BANK OF CYPRUS GROUP	CY	40101010	BNK	1994	11326	A+
435	ISRAEL DISCOUNT BANK LTD	IL	40101010	BNK	1956	10211	A+
436	CHINATRUST FINANCIAL HOLDING COMPANY	TW	40101010	BNK	1955	12568	A+
437	E*TRADE FINANCIAL CORPORATION	US	40203020	BNK	1876	3240	A+
438	NATIONAL BANK OF KUWAIT S.A.K.	KW	40101010	BNK	1875		A

439	JULIUS BAER GROUP LTD	CH	40203010	BNK	1863	3643	A+
440	UNION BANK OF INDIA	IN	40101010	BNK	1851	27746	D
441	ALLIED IRISH BANKS PLC	IE	40101010	BNK	1846	16716	C
442	BANK MELLAT	IR	40101010	BNK	1812		B+
443	SPDR S&P 500 ETF	US	40201040	IND	1788		A+
444	SAMBA FINANCIAL GROUP	SA	40101010	BNK	1750		B
445	HACHIJUNI BANK	JP	40101015	BNK	1730		A+
446	BANCA POPOLARE DI MILANO SCARL	IT	40101010	BNK	1709		A+
447	BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE - NATIONALE BANK VAN BELGIE	BE	40201040	BNK	1694	2213	B+
448	RIYAD BANK	SA	40101010	BNK	1686		A
449	ABU DHABI COMMERCIAL BANK	AE	40101010	BNK	1652		D
450	CAJA DE AHORROS DEL MEDITERRANEO CAM	ES	40101010	BNK	1647		D
451	BANK OF EAST ASIA LTD	HK	40101010	BNK	1640	12238	A+
452	NISHI-NIPPON CITY BANK LTD (THE)	JP	40101015	BNK	1630		A+
453	YAMAGUCHI FINANCIAL GROUP, INC	JP	40101015	BNK	1584		A+
454	LANDESBANK BERLIN HOLDING AG - LBB HOLDING AG	DE	40101015	BNK	1554	6650	D
455	KOREA LIFE INSURANCE COMPANY LIMITED	KR	40301020	INS	1526		A+
456	TAISHIN FINANCIAL HOLDING CO., LTD	TW	40101010	BNK	1522	13783	A+
457	IDBI BANK LTD	IN	40101010	BNK	1471		D
458	MEGA FINANCIAL HOLDING COMPANY	TW	40101010	BNK	1464	8391	A+

459	BANCA CARIGE SPA	IT	40101010	BNK	1449	5974	B+
460	BANKINTER SA	ES	40101010	BNK	1445	4363	A+
461	JOYO BANK LTD.	JP	40101015	BNK	1442	3360	A+
462	AMERIPRISE FINANCIAL INC.	US	40203010	INS	1421	11139	A+
463	OESTERREICHISCHE VOLKSBANKEN AG	AT	40101010	BNK	1409	7606	D
464	SAPPORO HOKUYO HOLDINGS, INC	JP	40101015	BNK	1408		A+
465	RHB CAPITAL BERHAD	MY	40101010	BNK	1352		B+
466	BENDIGO AND ADELAIDE BANK LIMITED	AU	40101015	BNK	1282		A+
467	POHJOLA BANK PLC - POHJOLA PANKKI OYJ	FI	40201020	BNK	1273	3380	D
468	GUNMA BANK LTD. (THE)	JP	40101015	BNK	1252		A+
469	BANCO BPI SA	PT	40101010	BNK	1239	9018	B+
470	HIROSHIMA BANK LTD	JP	40101015	BNK	1209	3371	A+
471	BANK OF KYOTO	JP	40101015	BNK	1197		A+
472	CHUGOKU BANK, LTD. (THE)	JP	40101015	BNK	1188		A+
473	JYSKE BANK A/S (GROUP)	DK	40101010	BNK	1163	3802	A+
474	SHINKIN CENTRAL BANK	JP	40101010	BNK	1140	1125	A-
475	AMERICAN CAPITAL AGENCY CORP.	US	40402030	IND	1109		A+
476	HUA NAN FINANCIAL HOLDINGS CO LTD	TW	40101010	BNK	1104	9748	B+
477	SONY FINANCIAL HOLDINGS, INC	JP	40301020	BNK	1092	7181	D
478	AMP LIMITED	AU	40301020	INS	1068	3700	A+

479	77 BANK (THE)	JP	40101015	BNK	1054		A+
480	IYO BANK LTD	JP	40101015	BNK	1046	2888	A+
481	RAIFFEISENLANDESBANK OBEROESTERREICH AG	AT	40101010	BNK	1031	4355	D
482	FIRST FINANCIAL HOLDING COMPANY LIMITED	TW	40101010	BNK	1007	8807	A+
483	LONDON STOCK EXCHANGE GROUP PLC	GB	40201040	IND	1004	1563	A+
484	KANSAI URBAN BANKING CORPORATION	JP	40101015	BNK	1001		B+
485	SHIN KONG FINANCIAL HOLDING CO.,LTD	TW	40301020	BNK	979		A+
486	CHANG HWA COMMERCIAL BANK LTD.	TW	40101010	BNK	973	6428	A+
487	SHIGA BANK, LTD (THE)	JP	40101015	BNK	951		A+
488	AAREAL BANK AG	DE	40102010	BNK	920	2353	B+
489	DELTA LLOYD NV - DELTA LLOYD GROUP	NL	40301020	BNK	915	5699	D
490	JUROKU BANK LTD. (THE)	JP	40101015	BNK	913	2970	A+
491	NANTO BANK LTD. (THE)	JP	40101015	BNK	854		A+
492	AOZORA BANK LTD	JP	40101010	BNK	826		B+
493	DAISHI BANK LTD (THE)	JP	40101015	BNK	819		A+
494	STOREBRAND GROUP - STOREBRAND ASA	NO	40301020	BNK	812	12	A+
495	HYAKUGO BANK LTD.	JP	40101015	BNK	737		A+
496	ANNALY CAPITAL MANAGEMENT INC	US	40402030	BNK	640	147	A+
497	HONG LEONG FINANCIAL GROUP BHD	MY	40101010	BNK	618		D
498	DEXIA	BE	40101010	BNK	-5670		A+

499	ISHARES PUBLIC LIMITED COMPANY	IE	40203020	IND			U
500	EXCEET GROUP SE	LU	45203015	IND			D

### Anexo 3. Clasificación por sectores de las 149 compañías

CÓDIGO GICS						Frec.	%	Cum. %
10	Energy	1010	Energy	10101020	Oil & Gas Equipment & Services	1	0,7	0,7
				10102010	Integrated Oil & Gas	15	10,1	10,7
				10102030	Oil & Gas Refining & Marketing	2	1,3	12,1
15	Materials	1510	Materials	15101010	Commodity Chemicals	1	0,7	12,8
				15101020	Diversified Chemicals	2	1,3	14,1
				15104020	Diversified Metals & Mining	5	3,4	17,4
				15104050	Steel	5	3,4	20,8
20	Industries	2010	Capital Goods	20101010	Aerospace & Defense	3	2	22,8
				20102010	Building Products	1	0,7	23,5
				20103010	Construction & Engineering	4	2,7	26,2
				20105010	Industrial Conglomerates	5	3,4	29,5
				20106010	Construction Machinery & Heavy Trucks	2	1,3	30,9
				20107010	Trading Companies & Distributors	4	2,7	33,6
		2030	Transportation	20301010	Air Freight & Logistics	1	0,7	34,2
				20303010	Marine	1	0,7	34,9
25	Consumer Discretionary	2510	Automobiles & Components	25102010	Automobile Manufacturers	14	9,4	44,3
		2520	Consumer Durables & Apparel	25201010	Consumer Electronics	2	1,3	45,6
		2540	Media	25401025	Cable & Satellite	1	0,7	46,3
				25401030	Movies & Entertainment	1	0,7	47
		2550	Retailing	25503020	General Merchandise Stores	1	0,7	47,7
30	Consumer Staples	3010	Food & Staples Retailing	30101010	Drug Retail	1	0,7	48,3
				30101030	Food Retail	1	0,7	49
				30101040	Hypermarkets & Super Centers	2	1,3	50,3
		3020	Food, Beverages & Tobacco	30201010	Brewers	1	0,7	51
				30201030	Soft Drinks	2	1,3	52,3
				30202030	Packaged Foods & Meats	2	1,3	53,7
		3030	Household & Personal Products	30301010	Household Products	1	0,7	54,4
35	Health Care	3510	Health Care Equipment & Services	35102030	Managed Health Care	2	1,3	55,7
		3520	Pharmaceuticals, Biotechnology & Life Sciences	35202010	Pharmaceuticals	9	6	61,7
40	Financials	4010	Banks	40101010	Diversified Banks	10	6,7	68,5
		4020	Diversified Financials	40201020	Other Diversified Financial Services	4	2,7	71,1
				40201030	Multi-Sector Holdings	1	0,7	71,8
				40203030	Diversified Capital Markets	1	0,7	72,5
		4030	Insurance	40301020	Life & Health Insurance	4	2,7	75,2
				40301030	Multi-line Insurance	6	4	79,2
				40301050	Reinsurance	1	0,7	79,9
45	Information Technology	4510	Software & Services	45103020	Systems Software	1	0,7	80,5
		4520	Technology Hardware & Equipment	45201020	Telecommunications Equipment	2	1,3	81,9
				45202010	Computer Hardware	3	2	83,9



				45203010	Electronic Equipment & Instruments	1	0,7	84,6
				45203020	Electronic Manufacturing Services	1	0,7	85,2
				45204010	Office Electronics	1	0,7	85,9
		4530	Semiconductor & Semiconductors Equipment	45301020	Semiconductors	2	1,3	87,2
50	Telecommunication Services	5010	Telecommunication Services	50101020	Integrated Telecommunication Services	7	4,7	91,9
				50102010	Wireless Telecommunication Services	4	2,7	94,6
55	Utilities	5510	Utilities	55101010	Electric Utilities	6	4	98,7
				55103010	Multi-Utilities	2	1,3	100
				Total		149	100	

